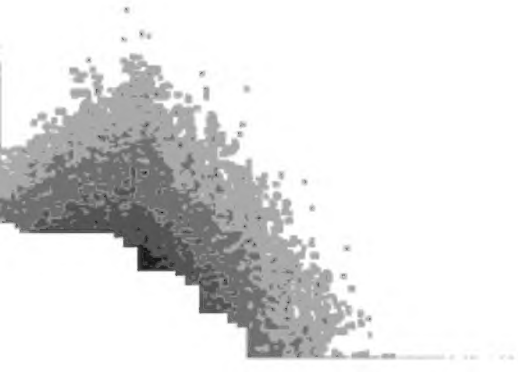
Digitized by Google

Digitized by Google



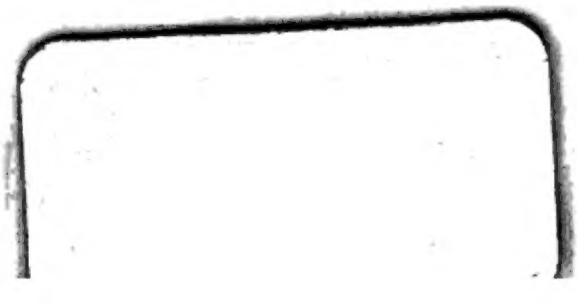
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Polytechnisches Journal.

Herausgegeben
von
D. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten und Vorstand des Kollegiums der Gemeinde-Bevollmächtigten in Augsburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nüzlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Société industrielle in Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Leipziger polytechnischen Gesellschaft, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbs-Vereins in Coburg, Ausschußmitglied des landwirthschaftlichen Vereins des Oberdonaukreises ꝛc.

Unter Mitredaction von
D. Emil Maximilian Dingler (Sohn),
Chemiker und Fabrikanten in Augsburg,
und
D. Julius Hermann Schultes.

Neue Folge. Achter Band.

Jahrgang 1835.

Mit VI Kupfertafeln, mehreren Tabellen, und dem Namen- und Sachregister.

Stuttgart.
In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Polytechnisches Journal.

Herausgegeben
von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten und Vorstand des Kollegiums der Gemeinde-Bevollmächtigten in Augsburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nüzlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Société industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Leipziger polytechnischen Gesellschaft, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbs-Vereins in Coburg, Ausschußmitglied des landwirthschaftlichen Vereins des Oberdonaukreises ꝛc.

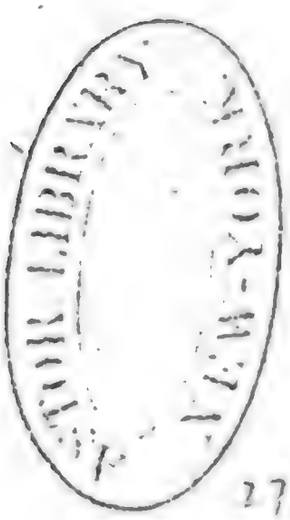
Unter Mitredaction von

Dr. Emil Maximilian Dingler (Sohn),

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg,

und

Dr. Julius Hermann Schultes.



Achtundfunfzigster Band.

Jahrgang 1835.

Mit VI Kupfertafeln, mehreren Tabellen, und dem Namen- und Sachregister.

Stuttgart.
In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Digitized by Google

Inhalt des achtundfunfzigsten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

I. Einiges über Eisenbahnen. Von Hrn. John Herapath Esq. . . 1

Von der Zugkraft. S. 2. Von den Kosten des Transportes. 2. Von der Geschwindigkeit des Transportes. 3. Von der Triebkraft der Locomotiv-Maschinen oder Dampfwagen. 5.

II. Ueber die neuen preiswürdig befundenen Schienen und Pedestals oder Lager für Eisenbahnen. Von Hrn. Robert Daglish, in Orrell Cottage bei Wigan. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . . 11

III. Verbesserung an den Schmiedessen, worauf sich John West, Hufschmied von Crayford in der Grafschaft Kent, am 9. December 1834 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . 20

IV. Verbesserungen an den Maschinen zur Fabrikation von Nägeln, worauf sich Thomas John Fuller, Civilingenieur von Commercial-road in der Grafschaft Middlesex, am 27. Februar 1834 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 21

V. Bemerkungen über die Glyphogene oder eine neue Beize für den Stahlstich. Von Hrn. Delescamps, Pharmaceuten und Chemiker. 35

VI. Ueber die Elementar-Zusammensezung des Alizarins (rothen Krapppigments) und Orcins; von Hrn. Robiquet. 42

VII. Ueber den Kattundruk; von Thomas Thomson, Professor der Chemie an der Universität von Glasgow. 47

I. Von den Mordants. S. 49. II. Aezbeizen. 51. III. Reservagen. 54. Von der Darstellung einzelner Farben auf den Zeugen. 55. Tafelfarben und Dampffarben. 68.

VIII. Ueber eine neue, die Perrotine benannte Maschine zum Indiennedruke. 71

IX. Ueber eine merkwürdige neue Säure, welche aus Stikstoff, Schwefel und Sauerstoff besteht, und durch welche man sich sehr leicht das Stikstofforydulgas (sogenannte Lustgas) verschaffen kann. . . . 74

X. Miszellen.

Verzeichniß der vom 28. Jul. bis 26. August 1835 in England ertheilten Patente. S. 78. Verzeichniß der vom 3. Julius bis 25. August 1821 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente. 79. Disbrow's neuer Dampfkessel. 80. Zahl der Dampfmaschinen in Frankreich. 80. Ueber Hrn. Galt's Ersazmittel der Dampfkraft. 80. Zahl und Tonnenladung der Dampfboote in Großbrittannien. 81. Die Eisenbahn von Bristol nach Gloucestershire. 82. Siebente halbjährige Rechnung der Liverpool-Manchester-Eisenbahn. 82. Kosten, um die Bills zur Erbauung der Eisenbahnen durch das Parliament zu bringen. 83. Ueber den Verkehr auf der Eisenbahn zwischen Stockton und

Digitized by Google

Darlington. 83. Miller's Methode, die Adhäsion der Räder der Locomotivmaschinen zu erhöhen. 83. Vollendung eines Tunnels, welcher unter dem Bette eines schiffbaren Flusses durchführt. 84. Ueber den Verlust an Kraft bei der Befahrung der Bergwerke in Cornwallis. 84. Angebliche Nachtheile des Eisenschmelzprocesses mit heißer Luft. 85. Literatur. 85. Die Statik der festen Körper. Neu bearbeitet von Fr. Ed. Desberger, Professor der Mathematik an der Universität und polytechnischen Schule in München. Erstes Buch. Gesetze des Gleichgewichts bei freien, festen Systemen. München, gegenwärtig im Verlage des Verfassers. Mit 2 St. (92 Seiten) 4to. (1 Thlr. 12 gr.)

Zweites Heft.

Seite

XI. Die Wirkungen der Perspective in Bezug auf die Baukunst, und mit Rücksicht auf die Anfertigung von Bauriſſen, dargestellt durch C. A. Menzel in Greifswald. 89

XII. Ueber einen Apparat, dessen man sich in den größeren englischen Fabriken bedient, um die Arbeiter aus einem Stokwerke zum anderen emporzuschaffen. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . 113

XIII. Bericht des Hrn. Francoeur über eine Uhr, welche das Datum anzeigt, und über eine zum Hausgebrauch bestimmte Waage, beide von der Erfindung des Hrn. Schwilgué in Paris, rue du Faubourg St. Denis, No. 88. Mit Abbildungen auf Tab. II. . 124

XIV. Beschreibung einer tragbaren Drukerpresse. Von einem Ungenannten in Aberdeen. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . 131

XV. Bericht des Hrn. Francoeur über einen Apparat zum Löschen von Feuer, welches in Kellern ausgebrochen, von der Erfindung des Hrn. Paulin, Obrist-lieutenants und Commandanten des Corps der Sapeurs-Pompiers. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . 137

XVI. Bericht des Hrn. Th. Olivier über einen von Hrn. Lefaucheur erfundenen, und von der Kammer aus ladbaren Karabiner oder Musketon. Mit Abbildungen auf Tab. II. 142

XVII. Bericht des Hrn. Baron Séguier über die von Hrn. Lefaucheur, Büchsenmacher in Paris, erfundenen, von der Kammer aus ladbaren Jagdflinten. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . 146

XVIII. Verbesserungen an den Maschinen und Apparaten zur Fabrikation von Schiffs- und anderem Zwiebak, worauf sich William Bruce, Bäker in der City von Edinburgh, am 14. August 1834 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . . 154

XIX. Untersuchung der Baumwoll-, Wollen-, Flachs- und Seidenfasern. Von Hrn. Dr. Ure. Mit Abbildungen auf Tab. II. . 157

XX. Miszellen.

Beiträge zur Lebensgeschichte der französischen Mechaniker Pihet und Gavé. Seite 171. Einiges zur Geschichte der Baumwollspinnerei. 172. Englische Methode, verschiedenen kupfernen Gegenständen eine rothe Bronzirung zu geben. 174. Reinigungsmethode für angestrichene Thüren. 175. Ueber die französischen Miniaturmahlerfarben im Vergleich mit den englischen. 175. Sichere Bereitungsart eines schönen Goldpurpurs. 177.

Drittes Heft.

Seite

XXI. Ueber Licht und Wärme in Bezug ihrer Wirkungen auf die Baukunst. Von C. A. Menzel in Greifswald. 177

XXII. Ueber Hrn. Richard Witty's Patentmethode Dampfwagen zu treiben. Mit Abbildungen auf Tab. III. 186

XXIII. Ueber eine neue Methode geschlossene Dampfkessel zu speisen. Von Hrn. S. Walker in London, Anne Street, St. Georges in the East. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 188

XXIV. Ueber Perkins's Methode mit heißem Wasser zu heizen. . 189

XXV. Ueber das amerikanische Dampfboot „Lexington" und dessen außerordentliche Geschwindigkeit. Von einem Amerikaner. . . 194

XXVI. Ueber eine sogenannte hydrodynamische Eisenbahn. Von Hrn. Jas. Herron, Civilingenieur in Richmond in den Vereinigten Staaten. 197

XXVII. Einiges über die Tunnels bei den neueren englischen Eisenbahnen. Von Hrn. John Herapath Esq. 203

XXVIII. Einiges über die englischen und amerikanischen Locomotivmaschinen oder Dampfwagen für Eisenbahnen. 208

XXIX. Verbesserungen an den Vorrichtungen zur Verhütung von Unglücksfällen beim Fahren in verschiedenen Arten von Kutschen, worauf sich Cornelius Tongue Esq. von Gatacre Park, in der Grafschaft Salop, am 25. Septbr. 1834 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 210

XXX. Ueber Hrn. Warne's Patentpumpe oder Biermaschine. Von Hrn. William Vere. Mit Abbildungen auf Tab. III. 212

XXXI. Verbesserungen an den Apparaten zum Messen der Geschwindigkeit von Schiffen und zum Sondiren der See, worauf sich Edward Massey der ältere, Uhrmacher von King-Street, Clerkenwell, Grafschaft Middlesex, am 9. December 1834 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 214

XXXII. Ueber eine galvanometrische Probirmethode des Kupferbeschlages der Schiffe nach Hrn. R. W. Fox. 220

XXXIII. Ueber das Eintauchen des zu Bolzen und Schiffsbeschlägen bestimmten Kupfers in Salzsäure, als eine Probe seiner Dauerhaftigkeit; von David Mushet. 222

XXXIV. Bericht des Hrn. Vauvilliers über eine Abhandlung des Hrn. Thomassin, in welcher mit Steinmörtel gebaute Bahnen als vorzüglicher als die Eisenbahnen gepriesen werden. . . 225

XXXV. Ueber Hrn. Denison Olmsted's Ofen zum Brennen von Anthracitkohle. Mit Abbildungen auf Tab. III. 228

XXXVI. Verbesserungen in der Fabrikation von Papiertapeten mit erhabenen Mustern, worauf sich Thomas de la Rue, Papierhändler am Finsbury Place, in der Grafschaft Middlesex, am 15. August 1834 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 230

XXXVII. Verbesserungen an den Buchdrukerpressen und an anderen Arten von Pressen, worauf sich Joseph Sarton, Mechaniker von Suffer Street in der Grafschaft Middlesex, am 25. September 1834 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . 232

Digitized by Google

XXXVIII. Miszellen.

Verzeichniß der Patente, welche im Jahre 1834 in Frankreich ertheilt wurden. S. 240. Nachträgliches über Hunter's Maschine zum Behauen der Steine. 261. Neue Methode das Bier zu untersuchen. 262. Ueber die Siegellackfabrik des Hrn. Zegelaar in Paris. 263. Ueber die Bereitung der Schafkäse in Languedoc. 263.

Viertes Heft.

Seite

XXXVIII. Verbesserungen an den Dampfmaschinen, worauf sich Alexander Craig von Edinburgh am 25. November 1834 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 265

XXXIX. Verbesserungen an den Dampfmaschinen, worauf sich James Aldons, Schmied von Clapton in der Grafschaft Middlesex, am 25. Februar 1834 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 266

XL. Verbesserungen an den Kesseln zur Dampferzeugung, worauf sich Thomas Searle, Kaufmann von Coleman Street in der City von London, am 11. Oktober 1834 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 268

XLI. Verbesserte Compositionen oder Gemenge zum Schmieren der Achsen an Kutschen und Wagen, und der Spindeln und Zapfenlager an Maschinen im Allgemeinen, worauf sich Henry Booth, Gentleman von Liverpool in der Grafschaft Lancaster, am 14. April 1835 ein Patent ertheilen ließ, und die derselbe die Patent-Achsenschmiere (Patent-Axle-Grease and Lubricating-Fluid) nennt. . . 270

XLII. Beschreibung der Methoden, deren sich Hr. Oliveras, Juwelier in Paris, bedient, um farbiges Gold und Stahl ohne Löthung auf Gold zu fixiren. 271

XLIII. Verbesserungen an den Maschinen oder Apparaten zum Aufschneiden des Rauhen oder der Schnüre der Manchester und verschiedener anderer Baumwollen- und Wollenzeuge, worauf sich William Wells, Maschinenbauer von Salford in der Grafschaft Lancaster, und Georg Scholefield, Maschinenzeichner ebendaselbst, am 20. November 1834 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 272

XLIV. Ueber die Schmelzbarkeit einiger Silicate der Beryllerde, des Lithions und der Zirkonerde; von P. Berthier. . . . 278

XLV. Ueber den Krapp; von Heinrich Schlumberger. . . 285

XLVI. Ueber das Extrahiren mehrerer Substanzen nach der sogenannten Verdrängungsmethode; von Hrn. Béral. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 297

XLVII. Ueber die Anwendung der sogenannten Verdrängungsmethode bei pharmaceutischen Zubereitungen; von Hrn. Guillermond. 298

XLVIII. Ueber die Eigenschaften des zu einer Flüssigkeit verdichteten kohlensauren Gases und die Verwandlung dieser Gasart in einen festen Körper. 313

XLIX. Ueber die Erzeugung von Leuchtgas aus Torf. Von Hrn. Merle. 317

Digitized by Google

Seite

L. Verbesserte Methode Holz endweise zusammenzufügen, welche sich nicht nur mit großer Ersparniß zum Baue von Masten für Schiffe, sondern auch zu verschiedenen anderen Zwecken anwenden läßt, und worauf dem Thomas Roberts, Schiffbaumeister an der königl. Werfte in Plymouth, am 6. Februar 1835 ein Patent ertheilt wurde. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 320

LI. Ueber die im Oktober 1835 in München gehaltene Industrieausstellung. 322

I. Mathematische, physikalische, mechanische, musikalische und chirurgische Geräthe und Apparate. S. 328. II. Metallarbeiten. 332. III. Arbeiten in Thon und Glas. 338. IV. Arbeiten in Holz, Bein, Horn, Haaren und Leder. 339. V. Spinnerei, Weberei und andere Geflechte. 343. VI. Erzeugnisse der chemischen Künste. 350. VII. Erzeugnisse der ökonomischen Künste. 354.

LII. Miszellen.

Preisaufgaben der Société industrielle in Mülhausen, worüber in der General-Sitzung im Monate Mai 1836 und im Mai 1838 entschieden wird. S. 356. Ueber das Telephonium oder den Musik-Telegraphen des Hrn. Sudre. 360. Neues Verfahren die Benzoësäure zu reinigen. 360.

Fünftes Heft.

Seite

LIII. Verbesserte Anwendung des Dampfes an Dampf- und anderen Maschinen, worauf sich William Alfred Noble, Ingenieur von Cross-Street, Bermondsey, in der Grafschaft Surrey, am 4. Dec. 1834 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. . 361

LIV. Ueber eine neue Art von Schienen für Eisenbahnen. Von Hrn. P. Woodhouse in Kilburn. Mit Abbildungen auf Tab. V. . 362

LV. Ueber eine schnelle und wohlfeile Methode die Transporte auf Eisenbahnen ohne Anwendung von Locomotivmaschinen oder Eisenbahnen hin und her zu schaffen. Von Hrn. Th. Deakin, an den Eisenwerken in Bläenavon. Mit einer Abbildung auf Tab. V. . 364

LVI. Verbesserungen an den Maschinerien zum Heben von Wasser und anderen Flüssigkeiten, worauf sich Georg Child, Gentleman von Brixton in der Grafschaft Surrey, am 23. August 1834 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 365

LVII. Ueber ein neues hydraulisches Gebläse. Von Hrn. Alfred T. J. Martin in Helston in Cornwallis. Mit Abbildungen auf Tab. V. 366

LVIII. Verbesserungen an den Wagen und Wagenrädern, worauf sich Joseph Gibbs, Ingenieur von Kennington in der Grafschaft Surrey, am 4. November 1834 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 368

LIX. Verbesserungen in der Fabrikation von geblumtem Tull oder sogenannten Bobbinnetspitzen, worauf sich Samuel Draper, Tullfabrikant von Basford in der Grafschaft Nottingham, am 25. September 1834 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 371

LX. Beschreibung eines neuen, Physionotype genannten Apparates, womit man in jedem Augenblike eine vollkommen genaue Copie von lebenden Subjecten sowohl, als von Büsten nehmen kann, und worauf

Digitized by Google

Seite

sich Richard Rettfort, Gentleman in Tavistock Hotel, Covent-Garden, Grafschaft Middlesex, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 18. December 1834 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 385

LXI. Beschreibung des von Herrn Jeck erfundenen Ocrean oder Apparates zum An- und Ausziehen der Stiefel. Mit Abbildung auf Tab. V. 386

LXII. Verbesserungen an den Mühlen zum Mahlen von Weizen und anderen Körnern, worauf sich Miles Berry, Civilingenieur von Chancery-Lane in der Pfarre St. Andrew, Grafschaft Middlesex, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung, am 13. Sept. 1834 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 387

LXIII. Untersuchung einiger Brennmaterialien; von P. Berthier. 391

LXIV. Chemische Untersuchung falscher Doppellouisd'ors, die aus Platin, mit Gold plattirt, bestanden; von J. S. Lassaigne. . . 415

LXV. Einiges über Läuterung des Runkelrübensaftes und über ein Verfahren, nach welchem derselbe immer in den zum Versieden geeignetsten Zustand gebracht werden kann. Von Hrn. Pelletan, Professor der Physik. 416

LXVI. Miszellen.

Verzeichniß der für England vom 1. Septbr. bis 23. Oktbr. 1835 ertheilten Patente. S. 424. Verzeichniß der für Schottland vom 12. Jun. bis 19. Sept. 1835 ertheilten Patente. 425. Die Cavé'sche Dampfmaschine mit oscillirenden Cylindern. 426. Dr. Planton's neue Methode Dampfboote zu treiben. 426. Neueste Dampfwagenfahrten zwischen London und Marlborough. 427. Hancock's neueste Dampfwagenfahrt von London nach Birmingham. 428. Lunt's Schuzmittel gegen die Explosionen auf Dampfbooten. 428. Ueber die Verbindung des stillen mit dem atlantischen Ocean bei der Landenge von Panama. 429. Erster Flug des Luftschiffes „der Adler." 429. Ueber Hrn. Hochstetter's Apparate zum Unterrichte der Blinden. 429. Whiton's verbesserte Saugpumpe. 430. Noch ein Urtheil über Davy's Sicherheitslampe. 430. John Cochran's Patentkanone. 431. Pianoforte aus Gußeisen. 431. Eine einfache Methode die Zapfen und Zapfenlager an Maschinen zu öhlen. 431. Ueber Hrn. Sinnister's stählerne Schreibfedern. 431. Cooper's und Eckstein's Instrument zum Bleistiftschneiden. 432. Burden's Ofen zum Hizen von Stabeisen mit Anthracit. 432. Zinnoberfabrikation. 433. Weekes's pneumatische Wannen zu Versuchen über Quekssilber. 433. Versuche über den Bleigehalt der Luft in Bleiweißfabriken. 433. Verbreitung der Gas-Koch-Methode in England. 434. Zur Geschichte der Seidenwaarenfabrikation. 434. Parkhurst's Apparat zum Spannen und Troknen von Wollen- und Baumwollenzeugen. 435. Bleichmittel für Schmukfedern. 435. Ueber das Bleichen des Schellaks. 435. Ueber das Färben der Palmöhlseife. 436. Ueber Bereitung einer Wachsseife und über einige Anwendungen derselben. 436. Auflösung des Kautschuks in Aether, nach van Genus. 436. Reinigung des Rüböhls. 437. Vorschrift zu einem mit flüssigem Theere bereiteten, wasserdichten Cemente. 437. Ueber Hrn. Taffin's Apparat zum Reinigen der Bettfedern, Roßhaare und Wollen. 437. Shepherd's Methode Holz vor Vermoderung zu schüzen. 438. Nachtrag zu de Beaujeu's Arbeiten in der Runkelrübenzuker-Fabrikation. 439. Ustick's Strohschneidmaschine. 439. Luftkissen als Pferdekummte. Literatur. Französische.

Sechstes Heft.

Seite

LXVII. Ueber den von Hrn. Bergin erfundenen Apparat zur Verhütung der Stöße beim Abfahren und Anhalten der Dampfwagen. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 441

LXVIII. Ueber einige Verbesserungen an den Schiffsrudern. Von Hrn. John Lihou, Capitän in der königl. großbritannischen Marine. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 447

LXIX. Sicherheitskrahne für die Percussionsgewehre, zur Verhütung des zufälligen Losgehens; von Dr. B. J. Römer in Frankfurt a. M. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 453

LXX. Verbesserungen an Thür- und anderen Schlössern, worauf sich Richard Hill, Gentleman von Birmingham in der Grafschaft Warwick, am 18. März 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 455

LXXI. Ueber eine Vorrichtung, womit man Rasirmesser schnell und gut schärfen kann. Von Hrn. D. Pring, in Bath. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 458

LXXII. Verbesserungen an den Schreibfedern, an den Federhältern, an den Vorrichtungen zur Speisung der Schreibfedern mit Tinte, und an den Apparaten zum Schneiden von Schreibfedern, worauf sich Charles Cleveland in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 9. Februar 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 459

LXXIII. Verbesserungen im Baue der Roste und Oefen, welche sich sowohl für Dampfmaschinen, als zu verschiedenen anderen nüzlichen Zweken eignen, und worauf sich John George Bodmer, Civilingenieur von Bolton-le-Moors in der Grafschaft Lancaster, am 24. Mai 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 464

LXXIV. Verbesserungen an den Pferdegeschirren und Sattelgurten, worauf sich Thomas Coleman, Reitmeister von St. Alban's in der Grafschaft Hertfordshire, am 29. März 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 476

LXXV. Miszellen.

Preisaufgaben der Royal Society in London. Seite 477. Ueber Perkins's Dampfkessel. 477. Ueber die Ursache der Explosion des Dampfbootes „Earl Grey." 477. Vorschlag zu einer neuen Methode Dampfboote zu treiben. 478. Eisenbahnwuth in Amerika. 478. Außerordentliche Bewegung großer Felsmassen. 478. Verbesserung des Straßenpflasters in London. 478. Eine Methode eingerammte Pfähle vor Verwesung zu schüzen. 479. Simmons Mackintosh's elektrische Theorie des Universums. 479. Optische Merkwürdigkeit. 479. Metallegirungen zur Armirung der Spizen von Blizableitern. 479. Beobachtungen an großen Thermometern. 480. Feinheit englischen Drahtgewebes. 480. Drahtgitter anstatt der Glasfenster für Landkutschen. 480. Ueber Dearand's Maschine zur Fabrikation der Nägel. 480. Eine Flüssigkeit zum Bronciren der Medaillen. 480. Spinney's angeblich neue Composition zu Schmelztiegeln. 481. Vorschlag zu einer Rauchverzehrungsmethode. 481. Stafford's Heizkuchen. 481. Verfälschung der thierischen Kohle. 481. Größe eines französischen Spiegels. 482. Kraskowitz's Bereitungsart des Zinnchlorids. 482. Vorschrift zur Darstellung der Phosphor-Reibfeuerzeuge. 483. Ueber den Weingeistgehalt einiger geistiger Flüssigkeiten. 483. Ueber Mit-

chell's Bereitung des Kohlenoxydgases. 483. Watt's Verdienste um die Ermittelung der Bestandtheile des Wassers. 484. Cook's neues Material zu Anstrichen, Firnissen ꝛc. 484. Vorschrift zur Bereitung der englischen Wichse. 484. Sella's Verfahren die Wolle mit Rhus radicans *Lin.* (wurzelndem Gerberbaum) gelb zu färben. 484. Ueber den Zustand der Musselin-Fabrikation zu Dacca in Ostindien. 485. Verwandlung von Stroh in grobes Werg zur Fabrikation von Stricken. 486. Kalkwasser angewendet, um das Föhren- und Tannenholz vor Moder zu schüzen. 486. Rükwirkung der Runkelrübenzuker-Fabrikation in Frankreich auf die französischen Colonien. 486. Fortschritte der Mäßigkeitsvereine in Amerika. 487. Ueber den Schulunterricht der Jugend in England. 487. Muster eines französisch-englischen Patentunfuges. 487. Mittel zur Vertilgung des Kornwurmes. 488. Angebliches Indigosurrogat. 488. Ueber eine Betrügerei beim Färben der Tücher. 488. Namen- und Sach-Register über den ganzen Jahrgang dieses Journales. 489.

Polytechnisches Journal.

Sechszehnter Jahrgang, neunzehntes Heft.

I.

Einiges über Eisenbahnen. Von Hrn. John Herapath Esq.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 618. und No. 620.

Wenn Jemand, sagte ein weiser Mann, in einer Versammlung mit einem guten Vorschlage auftritt, so treibt der Beifall, der ihm gezollt wird, gewöhnlich andere zu einer Menge von vermeintlichen Verbesserungen und Zusäzen, von denen meistens einer absurder ist, als der andere, so daß der gesunde Verstand, welcher in dem ersten Vorschlage gelegen war, endlich in der Masse der später damit in Verbindung gebrachten Absurditäten gänzlich verloren geht. So ging es denn auch mit den Eisenbahnen; eine günstig ausgefallene Eisenbahn brachte zu Duzenden Vorschläge zu solchen Bahnen, welche in der Mehrzahl nur mit Unzufriedenheit und Verlust enden können, hervor. So kamen einige auf Hänge-Eisenbahnen (suspension railways); andere glaubten die Schwankungen der See durch eine Eisenbahn auf Booten zu umgehen; andere endlich dachten ernstlich daran, zuerst eine Eisenbahn, und dann erst am Ende eine Stadt zu bauen, welche für den Verkehr auf der Bahn sorgen sollte. — Dagegen ist es andererseits noch bejammernswerther, mit welcher Hartnäkigkeit sich viele allem Neuen widersezen. Mein Vater machte es so und befand sich gut dabei, warum soll ich es nicht auch so machen, hört man den einen sagen; unsere Vorfahren wußten nichts von allen diesen Planen, und doch war die Nation glüklich und in einem gedeihlichen Zustande, ruft ein anderer aus; während ein dritter mit Jammer prophezeit, daß es ein sicheres Zeichen des herannahenden Ruines sey, wenn Neuerer ihre Plane durchsezen, und wenn die gute alte Ordnung der Dinge umgestoßen wird! Möchten doch diese ewigen Bewunderer der alten Vollkommenheit bedenken, daß viele jener Dinge, deren sie sich gegenwärtig gar sehr erfreuen, lediglich die Resultate der Vorschläge und Leistungen früherer Neuerer sind, und daß die Privatinteressen der allgemeinen Wohlfahrt nachstehen müssen. Man lerne, prüfe, denke und überlege, und man wird weder in den einen, noch in den anderen der beiden erwähnten Fehler verfallen.

Ich erlaube mir nach dieser kurzen Vorbemerkung Einiges über die Principien des Verkehres auf den Eisenbahnen und über die Be-

wegungskraft der Locomotivmaschinen mitzutheilen, was zur allgemeinen Belehrung beitragen dürfte.

Von der Zugkraft.

Wenn t die Zugkraft einer Tonne auf einer ebenen Bahn, und z den Neigungswinkel irgend einer Fläche oder Bahn bezeichnet, so ist t cos. z $\pm$ sin. z offenbar die Zugkraft beim Hinan- oder Hinabsteigen an einer solchen Fläche, wo das + für Ersteres und das — für Lezteres gilt. Da nun z in allen praktisch brauchbaren Eisenbahnen sehr klein ist, während t durch Versuche beiläufig $^1/_{240}$ befunden wurde, so ist die Zugkraft beinahe:

$$1 \pm \frac{h}{22} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

wobei die Einheit die Zugkraft auf einer horizontalen Bahn, und h die in Fuß ausgedrükte Höhe ist, um welche die Bahn per Meile steigt.

Von den Kosten des Transportes.

Da die Zugkraft für alle Geschwindigkeiten eine und dieselbe ist, so folgt hieraus, daß wenn die Last und die Temperatur des Dampfes gleich bleibt, die Quantität des verbrauchten Dampfes für eine gewisse Distanz oder Entfernung dieselbe seyn wird, welches auch die Geschwindigkeit seyn mag. Folglich sind die Kosten, welche der Quantität des verbrauchten Dampfes entsprechen müssen, für eine bestimmte Distanz, mit welcher Geschwindigkeit sie auch zurükgelegt werden mag, gleich. Wenn daher l die Last, d die Entfernung und e der Verbrauch ist, so ist e :: l × d. Da nun zwei Maschinen nothwendig sind, wenn unter gleichen Umständen eine doppelte, und drei Maschinen, wenn eine dreifache Last gezogen werden soll, so läßt sich schließen, daß der Verbrauch derselben Maschine, wenn sie eine doppelte oder dreifache Kraft ausübt, nicht wesentlich, wenn ja in etwas von derselben Regel abweichen wird. Wenn man daher statt l die Formel (1) multiplicirt mit a l sezt, so erhält man:

$$e = \left(1 \pm \frac{h}{22}\right) a\ l\ d \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

a ist hier eine constante durch Versuche zu ermittelnde Größe und das Zeichen ~ ist hier anstatt des Minus gesezt, indem der Verbrauch nie negativ seyn kann. Uebrigens läßt sich diese Formel nicht wohl beim Hinabsteigen über schiefe Flächen anwenden, besonders wenn deren Fall weniger als 22 Fuß in der Meile beträgt; und zwar 1) wegen des Verlustes an Dampf, der sich beim Absperren desselben ergibt, und 2) weil man im Allgemeinen die absteigende Geschwindigkeit zu hemmen pflegt.

Nach den an der Liverpool-Manchester Eisenbahn angestellten Versuchen betragen, wie mir Hr. Dixon, der gelehrte Ingenieur der Gesellschaft sagte, die Kosten einer Tonne per Meile einen halben Penny, obschon es andere Eisenbahnen gibt, an denen sie sich kaum höher als auf den vierten Theil eines Penny oder auf einen Farthing (3 Pfenn.) belaufen. Wenn daher l die Last in Tonnen, und d die Entfernung, in Meilen angegeben, ist, so erhält man in Pence:

$$e = \left(1 + \frac{h}{22}\right) \frac{l\,d}{2} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

Unter irgend anderen Umständen muß das 2 in den Divisor eines Penny, den die Transportkosten eben betragen, verwandelt werden.

Von der Geschwindigkeit des Transportes.

Wenn ein Kolben einen halb so großen Flächenraum hat, als ein anderer Kolben, so muß er sich offenbar mit einer zwei Mal größeren Geschwindigkeit bewegen, als dieser, wenn er dieselbe Quantität Dampf von gleicher Elasticität und Temperatur verbrauchen soll; seine Kraft wird daher nur halb so groß seyn, als jene des größeren Kolbens. Es würde demnach unter diesen Umständen eine um die Hälfte kleinere Last mit einer doppelt größeren Geschwindigkeit getrieben werden; und auf gleiche Weise würde der dritte und vierte Theil einer Last mit einer drei oder vier Mal größeren Geschwindigkeit getrieben werden; so daß also im Allgemeinen unter übrigens gleichen Umständen die Geschwindigkeit sich umgekehrt wie die Last verhält, wenn der Flächenraum des Kolbens wie die Last wechselt.

Gesezt aber der Kolben und das Feuer bleiben sich gleich, wie groß würde die Geschwindigkeit einer doppelt, dreifach und mehrfach größeren Last seyn? Diese Frage wurde, so viel ich weiß, bisher weder theoretisch, noch praktisch ganz genügend beantwortet; eine solche Antwort läßt sich auch, wie mir scheint, bei der angenommenen Lehre von der Luft nicht einmal gehörig geben. Ich will jedoch versuchen diese Aufgabe physikalisch nach dem einzigen verständigen Principe, welches ich mir denken kann, und nach den Gesezen für die luftförmigen Körper, die ich vor 14 Jahren in den Annals of Philosophy aufstellte und durch Versuche nachwies, zu lösen. Ich muß übrigens bemerken, daß indem ich von der Richtigkeit des erwähnten Principes nicht ganz überzeugt bin, ich diese Lösung nicht als vollkommen hergestellt gebe; ich würde sehr erfreut seyn, wenn man dieselbe durch Versuche erproben würde, und glaube, daß man hiebei auf keine großen Irrthümer stoßen würde.

Das erwähnte Princip ist folgendes: Die Zahl der Dampftheilchen, welche in jedem Momente ausgestoßen und in die Temperatur

des Dampfes gezogen werden, steht immer mit der Wärme, welche das Feuer in gleicher Zeit an das Wasser abgibt, im Verhältnisse.

Wenn daher die mitgetheilte Wärme gleichmäßig ist, und N die Zahl der in jedem Momente ausgestoßenen Theilchen, T die wahre Temperatur derselben bezeichnet, so ist N T eine gleichbleibende oder constante Quantität. Wenn aber E die Elasticität des Dampfes und n die in einem gegebenen Raume enthaltene Anzahl seiner Theilchen ist, so erhält man nach der achten Proposition in den Annals of Philosophy. Mai 1821, S. 345 $E :: n T^2$. Und wenn V die Geschwindigkeit des Kolbens ist, so verhält sich n V offenbar wie die Zahl der Dampftheilchen, welche in jedem Augenblike ausgetrieben werden. Hieraus folgt, daß $n V :: N$ und $T n V :: N T$ eine constante Größe ist. Demnach ist nach Cor. 2. Prop. 1. S. 98 der Annals of Philosophy, August 1821:

$E :: n T^2 :: \frac{1}{TV} \times T^2 :: \frac{T}{V} :: \frac{\sqrt{F + 448}}{V}$, wobei F die Temperatur nach Fahrenheit ist. Da aber die Elasticität E sich wie die Last oder die Zugkraft, und V wie die Geschwindigkeit der Maschine verhält, so ergibt sich:

$$\left(1 + \frac{h}{22}\right) lV :: \sqrt{F + 448} \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

Da nun aber, wenn die Elasticität des Dampfes bei seiner gehörigen Spannung verdreifacht wird, das rechte Glied dieser Gleichung beiläufig nur um 5 Proc. zunimmt, so kann man dieses Glied für alle praktischen Zweke als ein constant bleibendes betrachten, wornach sich also die Geschwindigkeit des Transportes, unter übrigens ganz gleichen Umständen, umgekehrt wie die Last und die Zugkraft verhalten wurde.

Wir besizen demnach drei Vergleichungsregeln, welche so einfach und genau sind, als sie es meiner Ansicht nach bei dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens seyn können.

1) Die Zugkraft beträgt an einer schiefen Fläche, die sich per Meile um h Fuß gegen den Horizont neigt, per Tonne aufwärts $9\left(1 + \frac{h}{22}\right)$ und abwärts $9\left(1 - \frac{h}{22}\right)$, wobei die Zugkraft per Tonne auf einer horizontalen Bahn zu 9 Pfunden angenommen ist.

2) Die Transportkosten einer Tonne per Meile betragen in Pence ausgedrükt: aufwärts $\frac{1}{2}\left(1 + \frac{h}{22}\right)$ oder abwärts $\frac{1}{2}\left(1 - \frac{h}{22}\right)$, wobei angenommen ist, daß der Dampf jederzeit als bewegende oder retardirende Kraft wirkt.

3) Die Geschwindigkeit ist, wenn sie auf einer horizontalen Bahn 30 engl. Meilen in der Stunde beträgt: $\frac{30}{1 + \frac{h}{22}}$

Diese Formel läßt sich übrigens nur dann auf das Hinabsteigen anwenden, wenn die Senkung sehr gering ist; denn betrüge sie z. B. 22 Fuß in der Meile, so würde die Geschwindigkeit hier unendlich erscheinen, indem die Gravitation hier Alles thäte, so daß der fortzuschaffende Gegenstand als nichts erschiene.

Ich habe, damit man die Tauglichkeit und Wohlfeilheit irgend einer Eisenbahnlinie leichter erforschen kann, folgende Tabelle berechnet. Die lezte ihrer Columnen erhielt ich durch Multiplication der dritten mit 30; die weiteren Decimalen sind nicht in Anschlag gebracht, doch dürfte dieß für alle praktischen Zweke genügen.

Steigung per Meile in Fuß.	Zugkraft p. Tonne in Pfunden.	Theile einer Last.	Kosten einer Tonne p. Meile in Pence.	Geschwindigkeit p. Zeitstunde in engl. Meilen.
0	9,00	1,00	0,500	30,0
2	9,82	0,92	0,545	27,6
4	10,64	0,85	0,591	25,5
6	11,45	0,79	0,636	23,7
8	12,27	0,73	0,682	21,9
10	13,09	0,69	0,727	20,7
12	13,91	0,65	0,773	19,5
14	14,73	0,61	0,818	18,3
16	15,55	0,58	0,864	17,4
18	16,36	0,55	0,909	16,5
20	17,18	0,52	1,955	15,6
22	18,00	0,50	1,009	15,0
24	18,82	0,48	1,045	14,4
26	19,64	0,46	1,091	13,8
28	20,45	0,44	1,136	13,2
30	21,27	0,42	1,182	12,6
32	22,09	0,41	1,227	12,3
34	22,91	0,39	1,273	11,7
36	23,73	0,38	1,318	11,4
38	24,55	0,37	1,364	11,1
40	25,36	0,35	1,409	10,5
45	27,41	0,33	1,523	9,9
50	29,45	0,31	1,636	9,3
55	31,50	0,29	1,750	8,7
60	33,55	0,27	1,864	7,1

Von der Triebkraft der Locomotiv-Maschinen oder Dampfwagen.

Jedermann weiß, daß das Bewegungsprincip der Dampfwagen in der Wirkung des Dampfes auf den Kolben, wodurch die Räder umgedreht werden, und in dem Widerstande der Materialien, auf denen die Räder hinrollen, gegen das Glitschen der Räder beruht.

Es ist das Vorherrschen der Dampfkraft vor diesem Widerstande, welches die fortschreitende Bewegung erzeugt, und der Betrag dieses Widerstandes ist es, welcher das Gewicht, welches gezogen werden kann, bestimmt. Die Reibung, dieser große Feind der Vollkommenheit unserer Maschinen und der Stein des Anstoßes für die Erfinder des Perpetuum mobile, wird hier also unser großer Helfershelfer; denn ohne Reibung würde die beinahe allmächtige Dampfkraft zur Dampffahrt dennoch beinahe werthlos seyn.

Der Betrag dieser Reibung oder das Einbeißen (bite) der Räder, wie ich es besser nennen will, steht zwischen gleichen Materialien mit den Gewichten im Verhältnisse. Nach einigen Versuchen, welche an der Eisenbahn von Runcorn und St. Helens angestellt wurden, und denen ich beiwohnte, beträgt diese Art von Reibung bei einem mittleren Zustande der Schienen beiläufig $\frac{1}{10}$ des Totalgewichtes. Eine Maschine von 10 Tonnen wird also, wenn sie gehörig mit Dampf gespeist wird, einen horizontalen Trieb von $10 \times \frac{1}{10} = 1$ Tonne ausüben, vorausgesezt, daß sämmtliche Räder von dem Dampfe in Bewegung gesezt werden oder zusammengekuppelt sind. Wenn daher, wie es allgemein angenommen ist, die rollende Reibung auf Eisenbahnen $\frac{1}{240}$ der Last beträgt, so wird das Gewicht, welches eine Dampfmaschine von 10 Tonnen mit Einschluß ihres eigenen Gewichtes auf einer horizontalen Bahn ziehen kann, 240 Tonnen betragen oder jede Maschine kann auf den arbeitenden Rädern $\frac{1}{10} \div \frac{1}{240} =$ 24faches Gewicht ziehen. Es dürfte jedoch vielleicht mehr genügen wenn dieß in allgemeinen Ausdrüken gegeben und der Betrag des Einbeißens aus den oben angeführten Versuchen gezeigt würde.

Gesezt es sey b das Einbeißen auf einer horizontalen Bahn; die Zugkraft auf einer solchen; z der Neigungswinkel irgend einer Fläche oder Bahn; w das Gewicht an den arbeitenden Rädern und W das Gewicht der Last und der Maschine, so ist b w = dem Totaleinbeißen oder der Zugkraft, wenn die Maschine auf einer horizontalen Bahn ihr Höchstes leistet; und b w cos. z = dieser Kraft auf einer schief geneigten Bahn. W t hingegen ist = der durch die rollende Reibung bedingten Zugkraft auf einer horizontalen Bahn und W t cos. z = jener auf einer schief geneigten Fläche. Zählt man hiezu also die Wirkung der Gravitation W sin. z, welche die Last über die schiefe Fläche hinabtreibt, so ist die Summe W t cos. z +

W sin. z die Zugkraft, welche erforderlich ist, um auf der schiefen Fläche die Bewegung zu unterhalten und folglich:

$$b\,w \cos. z = W (t \cos. z \pm \sin z) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

Wenn man nun die Neigung zu 1 in 23 oder beinahe zu 230 Fuß in der Meile annimmt, so wird, wenn man cos. $z = 1$ sezt, der Irrthum geringer als 1 in 1000 seyn, so daß man diese Formel für alle praktischen Zweke füglich auf folgende Formel reduciren kann:

$$b\,w = W (t \pm \sin z) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (6)$$

Wenn man irgend eine von diesen vier Quantitäten kennt, so kann die fünfte gefunden werden. Das größte Multiplum des auf den arbeitenden Rädern ruhenden Gewichtes, welches auf einer horizontalen Fläche in Bewegung erhalten werden kann, ist $\frac{W}{w} = \frac{b}{t}$; und die größte Neigung, welche hinangestiegen werden kann, läßt sich daraus finden, daß sin. $z = \frac{w}{W} b - t$.

Im Allgemeinen schäzt man auf einer horizontalen Bahn die Zugkraft auf 9 Pfd. per Tonne; Hr. Dixon sagte mir jedoch, sie nähere sich mehr 10 Tonnen. Wenn man daher 9½ Pfd. annimmt, woraus sich das gewöhnlich angenommene $\frac{1}{240}$ ergibt, so kann es nicht weit gefehlt seyn. Nach diesen Daten wird folgender Versuch, welcher am 11. April 1834 an der Runcorn und St. Helens Eisenbahn angestellt wurde, Mittel zur Bestimmung des Werthes des Einbeißens an die Hand geben. Die mit dem Namen „der Director" belegte Maschine von 9¾ Tonnen und mit verkuppelten Rädern, an welche ihr Munitionskarren mit 3½ Tonne und zwei Kohlenwagen zu 13½ Tonne angehängt war, fuhr in einer geringen Entfernung von dem Anfange einer schiefen Fläche ab, welche am Grunde eine Steigung von 1 in 30, und gegen den Scheitel hin eine Steigung von 1 in 26 hatte. Auf der Maschine befanden sich zwei Personen, und auf dem Proviantwagen war ich nebst zweien anderen Personen. Einer der Arbeiter hielt das Austrittsventil fest nieder, und dadurch waren wir im Stande langsam, und offenbar mit dem Maximum der Anstrengung den Scheitel zu erreichen. Wenn wir die angegebenen Gewichte, so wie die Neigung als richtig annehmen, so ergab sich demnach $W = 9¼ + 3½ + 13½ = 26¾$. $w = 9¾$. sin. $z = \frac{1}{26}$, und t wie früher $= \frac{1}{240}$; folglich war

$$b = \frac{26{,}75}{9{,}75} \left(\frac{1}{240} + \frac{1}{26}\right) = \frac{1}{8{,}55}.$$

Wenn wir aber annehmen, daß die beiden Kohlenwagen nur

10 Tonnen hatten, wie ich mich denn auch später überzeugte, daß es wirklich der Fall war, so ist W = 23½, und b = $\frac{1}{9{,}84}$ oder in runden Zahlen = $\frac{1}{10}$, welches, wie ich glaube, eine richtige Schäzung des Einbeißens ist. Mit ihr stimmt nämlich ziemlich genau auch noch ein anderer Versuch, welcher an der schiefen Fläche von Sutton mit der Maschine „der Aetna," und mit dem berühmten „Sampson," der 9 Tonnen 17 Centner wog und verkuppelte Räder hatte, angestellt wurde. Diese Maschine zog einst 223 Tonnen mit einer Geschwindigkeit von 12 Meilen in der Zeitstunde von Liverpool nach Manchester. 9 Tonnen 17 Centner × 24 = 236½ Tonne, und zieht man hievon 10 Tonnen als das Gewicht der Maschine ab, so bleiben 226½ Tonne als Last: eine Summe, welche nur um 3½ Tonne von dem abweicht, was die Maschine wirklich zog. Wenn daher W = w, so erhält man sin. z = b — t = $\frac{1}{10} - \frac{1}{240} = \frac{23}{240}$ = beinahe $\frac{1}{10\frac{1}{2}}$; d. h. das Maximum der Neigung, welches eine Locomotiv-Maschine ohne angehängtes Gewicht mit verkuppelten Rädern und bei einem mittleren Zustande der Schienen hinaussteigen kann, ist eine Steigung von beiläufig 1 in 10½.

Das Einbeißen wechselt jedoch mit der Witterung und dem Zustande der Schienen gar sehr. Im Allgemeinen ist die obere Fläche der Schienen mit einer dünnen Schichte überzogen, welche aus Staub und Eisenoxyd besteht, und welche bei trokenem Wetter so geglättet aussieht wie jene Stellen, an denen Pferde auf dem Steinpflaster ausglitten, und welche auf den ersten Blik den Rädern der Maschine nur wenig Halt darzubieten scheinen. Bei trokener Witterung ist dieser Ueberzug hart und fest; und obschon ich vermuthe, daß das Einbeißen dann nicht so bedeutend ist, so ist die rollende Reibung unter diesen Umständen, indem die Oberfläche der Schienen sehr glatt ist, wahrscheinlich auf dem Minimum, wodurch wohl die Differenz ausgeglichen und bewirkt wird, daß unter diesen Umständen der Betrieb der Bahn so gut ist. Bei sehr nasser Witterung wird dieser Ueberzug beinahe gänzlich weggewaschen oder so verflüssigt, daß die Oberfläche der Schienen und der Räder unmittelbar mit einander in Berührung kommen, wodurch wahrscheinlich das Einbeißen und auch die Reibung etwas vermehrt werden dürften. Durch Zusammenwirken dieser Umstände mag es kommen, daß die Fahrten bei sehr nasser und sehr trokener Witterung beinahe gleich gut von Statten gehen. Wenn dagegen der Ueberzug nur etwas feucht geworden ist, so

Digitized by Google

daß seine Zähheit nicht gänzlich aufgehoben worden ist, so wird er zwischen den Rädern und den Schienen eine Reihe von fettartigen Walzen bilden, welche das Einbeißen vermindern, und indem sie dem Druke nachgeben, der Bewegung der Räder fortwährend ein Hinderniß entgegensezen und somit die rollende Reibung des Wagenzuges erhöhen. Daß die Kraftäußerung der Maschinen hiedurch sehr beeinträchtigt, und die Geschwindigkeit des Wagens mithin vermindert werden muß, erhellt von selbst; ja man sagte mir, daß die Wagen auf diese Weise beim Hinabsteigen über die schiefen Flächen sogar bis zum Stillstehen kamen. Ich selbst sah ein Mal, wo es nur etwas wenig geregnet hatte, zwei Maschinen mit 17 angehängten Lastwagen über die schiefe Fläche von Whiston mit einer Geschwindigkeit von kaum 3 engl. Meilen per Stunde hinankriechen; und hätten nicht zwei Männer, welche auf den vorderen Armen der ersten Maschine saßen, beständig vor der Maschine her Sand auf die Schienen gestreut, so hätte sich der Zug wahrscheinlich gar nicht bewegt. Ich überzeugte mich auch öfter, daß sich die Züge des Morgens, bevor der Thau verschwunden war, fortwährend bedeutend langsamer und mit größerer Schwierigkeit bewegten, als später am Tage; der Unterschied in der Zeit belief sich auf eine Viertelstunde und selbst auf 20 Minuten, obschon die Lasten beinahe ganz gleich waren, und obschon der langsamere Zug von Liverpool nach Manchester fuhr, was bekanntlich leichter ist, als die Fahrt von Manchester nach Liverpool.

Man wird mich entschuldigen, daß ich so viel über diesen Gegenstand sagte; allein er ist es, der zunächst nach der Verbesserung der Maschinen am meisten Berükksichtigung erheischt; denn es wäre schmachvoll, wenn ein etwas starker Thau, ein Regen, der kaum den Staub zu löschen im Stande ist, oder einige Schneefloken, die im Augenblike, in welchem sie zu Boden fallen, auch schon wieder schmelzen, eine der größten Erfindungen der neueren Zeit beeinträchtigen sollten. Ich glaube nicht, daß es so schwer seyn dürfte ein Mittel ausfindig zu machen, durch welches sich dieser Uebelstand beseitigen ließe; sollte ich je bei dem Baue einer neuen Eisenbahn betheiligt werden, so würde ich ein solches Mittel versuchen, ausgenommen es wäre bis dahin schon ein besseres, als ich es im Sinne habe, in Anwendung gebracht.

Aus dem Gesagten erhellt, daß das erste Princip der Dampfwagenfahrt oder Locomotion in dem Einbeißen der Räder in die Schienen gelegen ist. Wenn dieses Einbeißen nicht größer ist, als die Zugkraft, so wird die Dampfkraft vergebens verschwendet; die Räder werden herumglitschen, und es kann entweder keine Bewegung

erzeugt oder keine unterhalten werden. Es dürfte in jedem Falle besser seyn, wenn das Einbeißen etwas stärker ist, als es gerade nöthig ist, besonders da die Kosten, welche dadurch erzeugt werden, daß eine oder ein Paar Tonnen mehr fortgeschafft werden müssen, unbedeutend sind, und gewiß in dem Baue der zum Zuge gehörigen Wagen hereingebracht werden können. Ich kenne die Einwendungen, welche man gegen schwere Maschinen machte und machen kann, sehr wohl; allein, wo es sich um Wirksamkeit oder Unwirksamkeit der Maschinen handelt, bleibt nicht viel zu wählen übrig. Ich für meinen Theil würde den Schienen lieber eine größere Stärke geben, und zwar um so mehr, als hiedurch bei der geringen Abnüzung der Schienen deren Anschaffungskosten nicht so gar bedeutend erhöht werden würden.

Aus dem Gesagten ergibt sich eine für den Bau der Eisenbahnen höchst wichtige Schlußfolgerung, welche sonderbar genug bei mehreren der in Vorschlag gebrachten Bahnen gänzlich übersehen wurde. Ich meine nämlich hiemit, daß die hauptsächlichsten und die mittleren Punkte einer Eisenbahn höher liegen sollen, als die allgemeine Bahnlinie, damit von jedem Ruhepunkte aus mit einem Abhange begonnen wird. Auf diese Weise wird durch Mitwirkung der Schwerkraft beim Abfahren schneller die volle Geschwindigkeit erzielt, während es beim Ankommen eben so vortheilhaft seyn dürfte, wenn die Geschwindigkeit vorher etwas ermäßigt würde. Da die Maschinen beim Abfahren immer mehr zu arbeiten und zu leisten haben, als an irgend einem anderen Theile der Fahrt, so ist es sowohl in Hinsicht auf Ersparniß, als in Hinsicht auf Geschwindigkeit am besten, wenn man ihnen hier zu Hülfe kommt. An der Liverpool-Manchester-Eisenbahn ist dieser Zwek vollkommen erreicht, obschon ich nicht weiß, ob es absichtlich oder bloß zufällig geschehen ist.

Noch ein anderer Punkt, welcher sich aus meiner Ansicht über die Nothwendigkeit eines reichlichen Einbeißens ergibt, und der kaum von geringerer Wichtigkeit ist, ist der, den Dampf auf sämmtliche Räder wirken zu lassen, anstatt auf zwei, wie dieß gewöhnlich zu geschehen pflegt. An einigen Maschinen sind die beiden hinteren Räder an der Achse befestigt, und auf zwei Winkelhebel dieser lezteren wirken in senkrechten Flächen von den Kolben her führende Stangen. An anderen Maschinen gehen von jedem hinteren Rade an sein entsprechendes vorderes Rad starke Stangen, so daß alle vier Räder zusammengekuppelt sind, und also sämmtlich auf der Bahn arbeiten. Ueber diese beiden Methoden nun herrscht unter den Praktikern eine bedeutende Meinungsverschiedenheit. Hr. Dixon und Hr. Robert von Manchester äußerten sich gegen mich zu Gunsten

der nicht verbundenen Räder; einer derselben glaubt, daß sich zusammengekuppelte oder verbundene Räder nicht so gut zu schnellen Fahrten eignen, als wie verbundene, und beide sind der Ansicht, daß erstere weit leichter in Unordnung gerathen. Dagegen behaupten andere, und darunter einer, welcher mehrere Maschinen für die Liverpool-Manchester-Eisenbahn lieferte, daß die zusammengekuppelten Räder einen entschiedenen Vortheil vor den unverbundenen hatten. Hr. Dixon machte mir eine Bemerkung, welche, da sie aus seinem zahlreichen Vorrathe praktischer Kenntnisse und Erfahrungen entspringt, alle Aufmerksamkeit verdient. Er glaubt nämlich, daß die unverbundenen Räder zum Behufe einer raschen Bewegung so viele Kraft besitzen, als bei unserem gegenwärtigen Zustande der Dampfmaschinen Dampf dafür geliefert werden kann. Dieß zugegeben, so frägt sich's, ob es nicht gut wäre das Gewicht der Maschine so zu vermindern, daß die Schienen von der großen, auf sie wirkenden Gewalt befreit würden, und den Dampf auf alle vier Räder wirken zu lassen, ohne daß jene Beschädigung, über welche man sich so sehr beklagt, dadurch erzeugt wird. Ich weiß zwar nicht, ob man schon folgende Methode versucht hat; allein es scheint mir, daß wenn die vordere und hintere Achse an ihren Schultern mit starken Führern (carriers) verkuppelt wären, die auf einen an dem inneren Umfange eines jeden Rades angebrachten Bolzen wirken würden, die Räder sich wie andere Wagenräder frei um ihre Achsen drehen könnten, wodurch nicht nur viel von der Gewalt vermieden werden würde, welche nothwendig einwirken muß, wenn die Räder unbeweglich an einander und an ihre Achsen-geschirrt sind, sondern wobei gewiß auch jedes Rad seinen Antheil an der Gesammtleistung bekommen würde.

II.

Ueber die neuen preiswürdig befundenen Schienen und Pedestals oder Lager für Eisenbahnen. Von Hrn. Robert Daglish, in Orrell Cottage bei Winau.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 620, S. 226.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Ich lege dem Publicum hiemit eine Zeichnung meiner parallelen Schienen so wie meiner Verbindungs- und Zwischenlager oder Pedestals vor, woraus man auch die Art der Befestigung derselben an den Steinblöken oder Balken, und meine Methode, die Schienen an die betreffenden Lager oder Pedestals zu geschirren ersieht. Ich erhielt für alle diese meine Methoden den Preis zuerkannt, den die

London-Birmingham-Eisenbahn-Compagnie kürzlich ausgeschrieben hatte; nur in Betreff der Befestigung der Lager an den Steinblöken war die zur Untersuchung der Vorschläge der Concurrenten niedergesezte Commission der Ansicht, daß meine Methode jener des Hrn. Swinburn nachstehe, weßhalb denn diesem auch der dritte Theil des Preises zuerkannt wurde. Ich füge noch Zeichnungen einiger Modificationen meiner Schiene und meiner Lager bei, indem ich glaube, daß diese unter gewissen Umständen und Localverhältnissen empfohlen werden dürften.

Fig. 25 ist ein Enddurchschnitt meiner parallelen Schiene und eines Verbindungslagers (point-pedestal), d. h. eines Lagers, in welchem die Enden zweier Schienenlängen zusammenstoßen. Man sieht hier auch die Art und Weise, auf welche die Schienen mit Bolzen, welche man Cotter-bolts nennt, befestigt sind. Fig. 26 stellt dieselben Theile in einem Grundrisse von Oben vor, während Fig. 27 ein seitlicher Durchschnitt ist. Eine Schiene wiegt 50 Pfd. per Yard; die Steinblöke sind 10 bis 12 Zoll dik, und enthalten 4 bis 5 Kubikfuß; die Bolzen haben $^3/_4$ Zoll in der Runde.

Ich habe diese Art von Schienen gegen 10 andere Formen von Schienen gleichen oder beinahe gleichen Gewichtes probirt, indem ich nicht nur schwere Dampfwagen oder Locomotivmaschinen darüber laufen ließ, sondern indem ich mich auch des Schnellwaagehebels bediente; immer fand ich hiebei, daß meine Schienen die größte Last tragen, ohne irgend eine Verbiegung zu erleiden. Die Einfachheit des Baues dieser Schienen verbürgt auch, daß sie leicht gut und gesund verfertigt werden können.

Fig. 28 gibt einen Enddurchschnitt derselben Art von Schiene mit einem Zwischenlager (intermediate pedestal); Fig. 29 zeigt dieselben Theile im Grundrisse. Das Verbindungslager gewährt eine beinahe doppelt größere Unterlage, als das Zwischenlager, damit die Enden um so sicherer befestigt werden können.

Die Secretäre der London-Birmingham-Eisenbahn sagen in dem Schreiben, in welchem sie mir anzeigen, daß mir der Preis mit der erwähnten Ausnahme zuerkannt wurde, daß nach dem Berichte der Preiscommission keiner der Preisbewerber allen in dem Programme gemachten Bedingungen entsprach; daß aber meine Schiene und mein Lager in Hinsicht auf ihre Form, so wie meine Befestigung der Schiene an dem Lager in Hinsicht auf die beiden ersten Bedingungen für die besten befunden wurden, während die von Hrn. Swinburn vorgeschlagene Methode das Lager an den Steinblöken zu befestigen, was die dritte Bedingung betrifft, für die beste erkannt wurde; und daß die Directoren demnach einstimmig beschlossen

hätten den Preis zu theilen, und mir 70 Pfd. Sterl., Hrn. Swinburn hingegen 30 Pfd. Sterl. zuzuerkennen.

Vergleicht man die Angaben dieses Briefes mit jenen, die in dem Werkchen enthalten sind, welches einer der Berichterstatter, Hr. Barlow kürzlich bekannt machte [1]), und in welchem man einen Bericht über die in Woolwich von ihm angestellten Versuche findet, so wird man mit mir gestehen müssen, daß sich beide nicht wohl mit einander vereinen lassen. Denn es scheint aus genannter Schrift, daß Hr. Barlow seine Versuche nicht nur mit meiner Art von Schiene, die er bei weitem für die beste erklärt, anstellte, sondern daß er auch meine Methode, das Lager an dem Steinbloke zu befestigen, und nicht jene des Hrn. Swinburn empfiehlt. Es muß auch wirklich jedem praktisch mit den Eisenbahnen bekannten Manne eben so unerklärlich als überraschend erscheinen, wie die Methode des Hrn. Swinburn, welche in der Anwendung des sogenannten Lewisbolzen besteht, auch nur der Erwähnung, viel weniger eines Preises würdig befunden werden konnte. Würde diese Methode irgendwo befolgt, was aber gewiß nicht geschehen wird, so würden die Steinblöke gewiß sehr bald durch die Erschütterungen, welche durch das schnelle Vorüberrollen schwerer Dampfwagen entstehen, bis zur Tiefe des Bolzens gespalten werden.

Die von mir empfohlene, und von Hrn. Barlow gut geheißene, von der Commission, in der doch auch Hr. Barlow saß, aber für verwerflich befundene Methode besteht, wie man zum Theil aus einem Blike auf die beigegebenen Figuren ersehen wird, lediglich darin, daß ich glatte Cotterbolzen durch den Stein einsenke, und das Loch vom Boden her 1½ oder 2 Zoll weit mit einer Versenkung versehe, damit die Spize des Bolzens unter die Basis des Lagers dringen kann. Ich suchte zuerst Schraubenbolzen in Anwendung zu bringen; allein ich mußte diese Methode aufgeben, indem sich die Schraubenmuttern durch den Rost so fest stellten, daß sich eher die Bolzenenden abdrehen ließen, als die Muttern losgemacht werden konnten. Eine 15jährige Erfahrung hat mich überzeugt, daß der einfache glatte Cotterbolzen der einzige hieher taugliche ist.

Hr. Barlow spricht von dieser Befestigungsmethode, als wäre sie die Erfindung des Hrn. Vignoles; wie er jedoch in diesen Irrthum verfallen konnte, ist mir nicht erklärlich; denn meine Methode war aus den eingesandten Modellen deutlich ersichtlich, so wie

---

1) Wir haben im vorhergehenden Hefte die wichtigsten Daten aus der Abhandlung des Hrn. Barlow mitgetheilt, und bitten unsere Leser gegenwärtigen Aufsaz hiemit zu vergleichen. A. d. R.

ich denn auch in meiner Eingabe an die Directoren deren Vortheile hervorhob, wie aus folgender Stelle dieser Eingabe hervorgeht. „Die Lager für die Verbindungsstellen sollen meiner Ansicht nach besonders mit Cotterbolzen an den Blöken oder Balken befestigt werden; übrigens ziehe ich diese Befestigungsmethode auch an allen Zwischenlagern vor. Diese lezteren ließen sich zwar auch auf die gewöhnliche Weise gut annageln; allein weit besser wäre doch die Befestigung mit Cotterbolzen, indem sich hier, wo jedes Lager fest niedergehalten wird, die größte Wirkung der parallelen Schiene ergeben würde. Werden die Schienen hingegen bloß angenagelt, so können die Zwischenlager keine Stüzpunkte werden; und in diesem Falle werden dann die Fasern der oberen Fläche der Schienen beim Vorüberrollen schwerer Wagen oder Locomotivmaschinen zwischen den beiden Lagern nicht in demselben Verhältnisse in Spannung versezt, wie die Fasern der unteren Fläche." An einer anderen Stelle sagte ich ferner: „Ich gebe der Befestigungsmethode des Lagers mit Cotterbolzen als der wirksamsten im Allgemeinen bei weitem den Vorzug: selbst wenn die Befestigung mit kleineren Bolzen (von ⅝ Durchmesser) geschehen sollte, in welchem Falle sie beinahe eben so wohlfeil käme, als die Befestigung mit Nägeln. Die Löcher für die kleinen Bolzen können für geringere Kosten, als die großen, zur Aufnahme der hölzernen Pflöke dienenden Löcher durch die Steinblöke gebohrt werden; und der kleine Cotterbolzen wird nur etwas weniges mehr kosten als der Nagel und die Holzpflöke, indem sowohl die Bolzen als die Cotters mit einer eigenen Maschine verfertigt werden können." Hr. Vignoles ist gewiß nicht der Erfinder der Cotterbolzen; allein er hat mir die Ehre erwiesen, dieselben bei dem Baue der Eisenbahn zwischen Dublin und Kingstown anstatt der gewöhnlich gebräuchlichen Nägel oder Zapfen in Anwendung zu bringen.

Hr. Barlow macht in seiner mehrfach erwähnten Schrift mehrere sehr kräftige Bemerkungen über die Wichtigkeit der genauen Anpassung und Befestigung; um jedoch zu zeigen, daß nicht alle Praktiker in dieser Hinsicht so gleichgültig gewesen, wie Hr. Barlow meint und glauben machen will, erlaube ich mir eine andere Stelle aus meiner Eingabe an die Directoren der London-Birmingham-Eisenbahn-Compagnie beizufügen.

„Ich bin ganz gewiß, sagte ich nämlich daselbst, daß sich auf einer vollkommen gut gebauten Eisenbahn mit weit mehr Sicherheit eine Geschwindigkeit von 50 bis 60 engl. Meilen per Zeitstunde, als auf irgend einer der gegenwärtigen Bahnen eine Geschwindigkeit von 20 Meilen erzielen läßt. Und zwar nicht bloß, weil an lez-

teren die Schienen zu stark gespannt (tight) und die Lager schlecht gebaut sind, sondern hauptsächlich wegen ihrer Befestigungsweise an den Gefügen, welche so häufig die Ursache einer Verbiegung und einer plözlichen senkrechten oder horizontalen Bewegung wird, in Folge deren es unmöglich ist eine Locomotivmaschine zu bauen, die ihnen zu widerstehen im Stande ist. Ich habe den Gesellschaften schon öfter wiederholt, daß jede für den öffentlichen Gebrauch bestimmte Eisenbahn so genau und fest gelegt werden muß, als es Menschenhände nur immer vollbringen können; und daß, wenn dieß geschehen ist, man eine Dampfmaschine auf dieselbe bringen soll, welche deren Oberfläche glättet, wie dieß mit unseren Schiebeschienen zu geschehen pflegt."

Ich muß mir auch die Freiheit nehmen zu bemerken, daß, so richtig auch Hrn. Barlow's Ansichten darüber sind, daß die Eisenbahnen die möglich beste Arbeit erheischen, er doch in allen Details einen großen Mangel an praktischen Kenntnissen beurkundete. Er sagte nämlich da, wo er von der Befestigung der Schienen an den Lagern spricht: „wenn die Schienen und Lager nun nicht durch directe Mittel auf eine bleibende Weise an einander befestigt werden sollen, so soll es auch nicht auf indirecte Weise, wie mittelst Cotterbolzen oder Keilen geschehen; denn entweder werden diese Bolzen oder Keile die Schiene an dem Lager festhalten oder nicht; in ersterem Falle verursachen sie dann all dasselbe Unheil, wie eine bleibende Befestigung, und in lezterem thun sie nicht gut, obwohl sie Schaden bringen können." Hätte der gelehrte Hr. Professor je Gelegenheit gehabt, einen Sommertag über genau die Fahrten schwerer Dampfwagen oder anderer schwerer Wagenzüge auf einer Eisenbahn zu beobachten, so wäre er gewiß nie zu einer solchen Behauptung gekommen; er würde sich nämlich hiebei überzeugt haben, daß es kaum menschenmöglich seyn dürfte die Schienen vollkommen bleibend an den Lagern zu befestigen. Von dieser Unmöglichkeit überzeugt, gebe ich nicht zu, daß der von mir vorgeschlagene und aus Fig. 25 ersichtliche D Schlüssel bei dessen Anwendung zur Befestigung der Schiene an dem Verbindungslager mit einer größeren Gewalt, als mit einem einhändigen Hammer eingetrieben wird; auch befestige ich ihn, wenn er eingetrieben ist, an seiner Stelle, indem der Schlüssel hier nur dazu dient der Schiene Stätigkeit zu geben. Denn bevor eine Locomotivmaschine oder ein schwerer Wagenzug zwei Mal über die Bahn gegangen ist, geben sämmtliche Schlüssel auf solche Weise nach, daß sich die Schienen um mehr als das Doppelte ihrer wirklichen Ausdehnung und Zusammenziehung ausdehnen und zusammenziehen können. Was hingegen die Zwischenlager der 5 Yard

langen Schienen betrifft, so ist es hier um so besser, je stärker sie an der Schiene befestigt werden, ohne übrigens die Lager durch zu starkes Antreiben der Schlüssel zu beschädigen; denn die durch die Basis der Lager gebohrten Löcher, durch welche die Bolzen gehen, sind so weit, daß sie die dreifache Ausdehnung und Zusammenziehung, der die Schienen ausgesezt sind, ausgleichen. Ueberdieß ist jedes der Löcher, die durch die Steinblöke, auf denen die Lager ruhen, gebohrt sind, um ⅛ Zoll weiter, als der Durchmesser der Bolzen; und die Lager können nie so fest auf die Oberfläche der Steinblöke nieder gebolzt werden, als daß sie nicht ein wenig nachgeben sollten. Alle diese Schwierigkeiten habe ich seit mehreren Jahren an den unter meiner Aufsicht gelegten Eisenbahnen, dieselben mochten mit Schmied- oder mit Gußeisen gebaut seyn, vollkommen überwunden; ich kann Hrn. Barlow in dieser Hinsicht auf mehrere Meilen einer Eisenbahn verweisen, die nun schon Jahre lang in Gang ist, ohne daß sich bisher auch nur die geringste senkrechte oder horizontale Abweichung daran ergeben hätte.

Obschon ferner Hr. Barlow wirklich durch Versuche bewiesen hat, daß die parallele Schiene besser ist als die parabolische oder fischbauchförmige, und obschon er sich viele Mühe mit Bestimmung der neutralen Achse gab, die doch mit der besten Schienenform wenig oder gar nichts zu thun hat, so hat er doch vergessen, einen der wesentlichsten Vorzüge der parallelen Schiene vor der parabolischen oder fischbauchförmigen anzudeuten. Ich habe nämlich gefunden, daß wenn man die Enden der Schienen fest niederhält, und zwar besonders auf die Verbindungslager, die parallelen Schienen von 50 Pfd. per Yard stets bei gleicher Biegung oder Deflection um eine Tonne mehr tragen, als sie tragen, wenn man ihren Enden gestattet emporzusteigen, wie dieß denn geschieht, wenn man dieselben bloß auf die bisher gebräuchliche schlechte Weise mit gewöhnlichen Nägeln oder Zapfen nieder nagelt. Wenn die Schienen durch entsprechende Mittel fest niedergehalten werden, so werden die Zwischenlager zu eben so vielen Stüzpunkten, und die Spannung der Fasern der oberen Theile der Schiene ins Spiel gezogen. Man kann sich hievon leicht durch einen Blik auf Fig. 34, wo A, A die Spannungs- und B, B die Deflectionspunkte bezeichnen, überzeugen.

Ich habe aus Hrn. Barlow's Versuchen weiter entnommen, daß seiner Ansicht nach in Hinsicht auf Stärke die beste Schiene von der oberen zur unteren Fläche 4¼ bis 4½ Zoll Tiefe haben soll. Ich meinerseits hingegen bin vollkommen überzeugt, daß die beste Form für schmiedeiserne Schienen nicht mehr als 3¾ und höchstens

4 Zoll Tiefe zu haben braucht. Denn macht man die Schiene höher, so wird dadurch nicht nur das Lager sehr geschwächt, sondern es wird auch nicht mehr möglich die Lager mit Cotterbolzen oder auf irgend andere Weise fest auf ihrer Basis zu erhalten, und zwar besonders an den Ausweichstellen oder Krümmungen der Bahn; ja sogar die Steinblöke würden beständig erschüttert werden. Die Erfahrung hat überdieß gezeigt, daß, je niedriger eine Schiene und das Lager gehalten werden kann, sie um so weniger der Zerstörung ausgesezt sind; und daß die Einwirkung auf die Grundlage, auf der die Steinblöke ruhen, auch in demselben Maaße geringer ist. Eben so bekannt ist aber auch, daß mit gußeisernen Schienen von $3^3/_4$ oder höchstens 4 Zoll Tiefe eine Bahn hergestellt werden kann, welche jener Einwirkung zu widerstehen im Stande ist, die eine Locomotivmaschine von 12 bis 14 Tonnen Gewicht bei einer Geschwindigkeit von 40 bis 50 Meilen per Stunde ausübt.

So viel mir bekannt ist, lassen gegenwärtig mehrere Eisenbahn-Compagnien Schienen verfertigen, welche per Yard 60 Pfd. wiegen. Diese 10 Pfd. Eisen, welche man mehr aufwendet, sollten meiner Ansicht nach zum Theil zur Verstärkung des unteren Randes verwendet werden, damit derselbe fester auf seiner Unterlage aufruht, und zum Theil zur Erweiterung der oberen Fläche. Beides soll nach Fig. 30 geschehen, in welcher nach meiner Ansicht die beste Form für eine Schiene von diesem Gewichte im Durchschnitte dargestellt ist. Der Zwek, den ich bei dieser Modification im Auge habe, ist Vermehrung der Adhäsion der Locomotivmaschinen; auch gebe ich dem Umfange ihrer Räder hiedurch etwas mehr Unterlage, damit sie länger dauern. Wie ich höre haben die Directoren der Birmingham-Liverpool-Eisenbahn kürzlich Aufträge für ein oder zwei tausend Tonnen paralleler Schienen, an denen die oberen und unteren Kanten gleich sind, gegeben. Diese Art von Schienen, welche zum Versuche gelegt werden sollen, werden von einigen an jener Eisenbahn verwendeten Individuen als ihre Erfindung ausgegeben, und natürlich auch als die beste Art von Schienen ausgeschrieen. Das Wahre an der Sache ist aber, daß ich vor 12 Monaten einem der Ingenieure jener Bahn Zeichnungen mehrerer Schienen und Lager gab, und daß die fragliche Form eine von diesen von mir gezeichneten war. Ich erwähnte dieser Form in meiner schon mehrmal angeführten Eingabe an die Directoren der London-Birmingham-Eisenbahn ausdrüklich als einer, welche vielleicht angewendet werden dürfte; zugleich gab ich aber auch die Einwürfe an, die mich abhielten, sie wirklich in Vorschlag zu bringen. Meine Worte waren folgende: „Ich war nicht mit mir einig, ob ich auch ein Modell einer Schiene verfertigen

sollte, deren obere und untere Kanten vollkommen gleich wären, damit man jede beliebige Seite derselben benuzen könnte, im Falle die eine an irgend einer Stelle (was bisher am häufigsten an den Enden zu bemerken war) etwas weniges schadhaft befunden werden sollte; ich war um so mehr hiezu geneigt, als ich vollkommen überzeugt bin, daß die Schiene bedeutend an Stärke gewinnt, wenn man der unteren Seite derselben etwas mehr Metall gibt. Da die Gesellschaft jedoch nicht mehr als ein Gewicht von 50 Pfd. per Yard gestattete, so würde die Schiene hiebei etwas an Tiefe und Höhe verloren haben. Ich bemerke übrigens bei dieser Gelegenheit, daß keine Eisenbahn-Gesellschaft zu bedauern haben dürfte, wenn sie den Schienen gleich am Anfange eine gehörige Stärke gibt, und wenn sie sich, um das Werk vollkommen zu machen, nicht an ein Paar Pfunde mehr per Yard stößt. Nach reiflicher Ueberlegung und Erwägung aller in Frage kommenden Punkte scheinen mir die von mir vorgelegten Modelle (welche man in Fig. 25 sieht) die besten, indem hier die Schlüssel am meisten Wirkung haben."

Fig. 32 ist ein Durchschnitt einer Schiene, wie ich sie empfahl und noch empfehle, wenn man die Schienen so gebaut haben will, daß sie umgekehrt werden können. Diese Schienen müssen aber wenigstens 55 Pfd. per Yard haben. Handelt es sich um eine Eisenbahn, auf der nur Locomotivmaschinen von 8 bis 10 Tonnen Schwere laufen sollen, so würde eine Schiene, wie sie in Fig. 33 abgebildet ist, welche nur 45 Pfd. per Yard wiegt, gewiß entsprechend befunden werden.

Für Amerika, wo man sich in manchen Gegenden nur mit großer Schwierigkeit Steinblöke verschaffen kann, und wo man daher die Schienen häufig auf hölzernen Balken von 30 bis 50 Fuß Länge, welche durch Querbalken mit einander verbunden sind, zu befestigen pflegt, ist die aus Fig. 31 ersichtliche Schienenform die beste. Amerikanische Ingenieurs versicherten mich, daß sie leicht solche Balken aus einem sehr dauerhaften und diesem Zweke entsprechenden Holze für die Fällungs- und Schneidkosten auf den Sägmühlen in Menge haben können, und daß eine Eisenbahn dieser Art beinahe 20 Jahre lang dauert. Zuweilen legt man in Amerika aber die Schienen auch mit Umgehung der Seitenbalken bloß auf Querbalken. Ich lasse gegenwärtig unter meiner Aufsicht bedeutende Partien der oben angegebenen Schienen, auf welche ich von Amerika aus Aufträge erhielt, verfertigen.

Hr. Barlow bemerkt: „Für die Zwischenlager dürfte sich eine leichte Modification der Stephenson'schen am besten eignen; d. h.

ich würde die Schiene in dem Lager bloß von den Enden zweier Zapfen mit glatten Enden tragen lassen, so daß sie bei der möglich geringsten Reibung die erforderliche Stätigkeit erhält. Ich würde demnach diese Zapfen horizontal oder nach Aufwärts, anstatt nach Abwärts richten.“ Das Lager, auf welches Hr. Barlow hier anspielt, ist, wie ich vermuthe, jenes, auf welches Hr. Stephenson der jüngere vor einiger Zeit ein Patent nahm, anstatt es, wie man von ihm, als im Dienste der London-Birmingham-Eisenbahn-Compagnie befindlich, hätte füglich erwarten können, dem von dieser Gesellschaft ausgeschriebenen Concurse zu unterwerfen. Da ich selbst bisher weder eine Zeichnung noch eine Beschreibung dieses Lagers gesehen habe, so kann ich keine bestimmte Meinung darüber abgeben; allein wenn dessen Vorzüge, wie es aus Hrn. Barlow's Worten hervorzugehen scheint, lediglich darin besteht, daß die Schiene von den Enden zweier Zapfen mit glatten Enden getragen wird, so scheint mir diese Vorrichtung eine der unwirksamsten von allen, die je in dieser Hinsicht erfunden wurden. Hr. Barlow könnte sich eben so gut zweier seiner Finger, als zweier solcher Zapfen mit glatten Enden bedienen; denn wenn eine Locomotivmaschine ein oder zwei Mal darüber gegangen ist, werden beide, wo nicht zerquetscht, so doch vollkommen unbrauchbar geworden seyn.

Hr. Barlow sagt ferner in einer Note zu der eben aus seiner Abhandlung entlehnten Stelle: „Es dürfte zu berüksichtigen seyn, ob es, wenn man diese Befestigungsmethode befolgt, nicht thunlich und vortheilhaft wäre, in den Siz des Lagers Stüke Filz oder einer anderen Substanz zu bringen, um hiedurch das Knarren, welches zwischen Metall und Metall Statt findet, zu vermeiden.“ Diese Stelle liefert uns einen neuen Beweis, wie wenig Hr. Barlow die Sache, über die er so gelehrt geschrieben, praktisch kennt!

Ich schließe mit folgender Stelle aus meiner vielfach berührten Eingabe, welche der allgemeinen Aufmerksamkeit würdig seyn dürfte. „Ich rathe auch noch jedes Verbindungslager durch eine runde Stange von $^3/_4$ oder $^7/_8$ Zoll im Durchmesser, an deren Enden sich ein Wäscher befindet, mit dem gegenüberliegenden Lager zu verbinden, damit die Bahn vollkommen waagerecht erhalten wird. Ich fand solche Verbindungsstangen selbst an den gewöhnlichen Eisenbahnen sehr dienlich.“

III.

Verbesserung an den Schmiedessen, worauf sich John West, Hufschmied von Crayford in der Grafschaft Kent, am 9. December 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August 1835, S. 67.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Meine Erfindung oder Verbesserung besteht darin, daß ich hinter dem Rüken der Schmiedesse beständig Wasser circuliren lasse, um auf diese Weise diesen gegen die nachtheiligen Wirknngen der Hize zu schüzen.

Fig. 20 gibt eine Fronteansicht eines solchen Rükens, welcher zur Aufnahme eines Wasserstromes hohl gemacht ist. Fig. 21 zeigt die in Fig. 20 abgebildeten Theile von Hinten, damit man die Stellung der Circulationsröhren daraus ersehen könne. Fig. 22 gibt eine Seitenansicht eines solchen verbesserten Rükens, den man in Fig. 23 auch noch im Durchschnitte sieht, damit die Wirkung des Wassers noch deutlicher daraus erhelle. Die Pfeile an lezterer Figur bezeichnen die Strömung des Wassers. An allen diesen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben auch auf gleiche Gegenstände.

Man wird aus diesen Figuren ersehen, daß der Rüken der Schmiedesse aus den beiden Theilen a, b besteht; von diesen ist der mit a bezeichnete der vordere, an welchen das Feuer oder die heißen Kohlen zu liegen kommen. Dieser Theil wird, wenn die Esse nach der gewöhnlichen Methode gebaut ist, schnell durch die Einwirkung der Hize zerstört; hier hingegen wird er durch einen ununterbrochenen Wasserstrom, der die Hize fortwährend ableitet, vor dieser Zerstörung geschüzt. Der Theil b bildet den eigentlichen Rüken der Esse; beide Theile sind mittelst der Schrauben c mit einander verbunden, und an den Gefügen ist eine Liederung oder ein Beschlag angebracht, wodurch dieselben wasserdicht erhalten werden. d ist die Eintritts- und e die Austrittsröhre für das Wasser, welches von einer Kufe oder einem anderen Behälter her gelangt. Dieser Behälter muß hinter dem Rüken a, b, wie Fig. 24 zeigt, eine solche Stellung haben, daß das Wasser aus demselben beständig in den hohlen Rüken a, b, und aus diesem wieder zurük strömen kann. Der hohle Rüken wird auf die gewöhnliche Weise in die Esse eingesezt; so wie denn auch der ganze übrige Bau der Esse dem gewöhnlichen Baue entspricht.

Diese Vorrichtung wirkt nun auf folgende Weise. Die auf den Theil a des Rükens wirkende Hize wird das in dem hohlen Raume

des Rükens befindliche Wasser schnell erhizen; und die Folge hievon wird seyn, daß die heißeren Theilchen emporsteigen, und durch die Röhre e abfließen; während durch die Röhre d beständig kühleres Wasser einströmt, welches das durch e ausgetretene Wasser wieder ersezt. Durch diese fortwährende Circulation des Wassers wird dem Rüken fortwährend Hize entzogen, so daß derselbe also nie überhizt werden kann, was ihm so sehr zum Nachtheile gereicht.

Ich erkläre schließlich, daß ich keinen der bekannten Theile als meine Erfindung in Anspruch nehme, sondern daß meine Erfindung lediglich darin besteht, daß ich hinter dem Rüken der Esse Wasser circuliren lasse.

IV.

Verbesserungen an den Maschinen zur Fabrikation von Nägeln, worauf sich Thomas John Fuller, Civilingenieur von Commercial-road in der Grafschaft Middlesex, am 27. Februar 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Julius 1835, S. 257.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Da man sich gegenwärtig hauptsächlich zwei verschiedener Arten von Nägeln, nämlich solcher mit vierekigen, und solcher mit flachen Spizen bedient, so will ich hier zuerst jene Maschinerie beschreiben, die ich zur Verfertigung der Nägel mit vierekigen Spizen erfunden habe, und hierauf jene folgen lassen, mit welcher die Nägel mit flachen Spizen verfertigt werden sollen.

Fig. 1 gibt einen Grundriß des gußeisernen Gestelles 1,1, woran die hauptsächlichsten Theile der Maschine angebracht sind. 2,2 ist eine flache, eiserne Platte, auf der der eiserne Trog 3 befestigt ist. Sowohl in der Platte, als in dem Troge ist eine Längenspalte, welche man bei 4 sieht, angebracht; jene in dem Troge ist gerade so breit, als der zu verfertigende Nagel; in jener der Platte 2 hingegen bewegt sich ein Führer, dessen Ende man bei 5 sieht, rük- und vorwärts. Der Zwek dieser Spalte ist: die erhizten Eisenstüke zwischen die spizen Hämmer zu bringen, damit sie daselbst die weiter unten zu beschreibende Einwirkung erleiden.

6,6 sind ein Paar horizontaler Hämmer, die sich an kurzen Armen oder Mittelpunkten 7,7 bewegen. 8,8 sind zwei starke Federn, die auf die Schwänze der beiden Hämmer wirken, und dieselben öffnen. 9,9 zeigt eine Welle, welche quer durch die Maschine läuft, und die sich in messingenen Zapfenlagern dreht; der mittlere Theil

derselben ist hier entfernt, damit man eine andere, unmittelbar unter ihr liegende Welle und einige damit in Verbindung stehende Theile daraus ersehen könne. 11 sind zwei eiserne, an der oberen Welle 9 befestigte Muschel- oder Klopfräder, die zum Emporheben eines Hammers dienen, welcher hier an dieser Figur nicht ersichtlich ist. Dieser Hammer bewegt sich senkrecht und ist das hauptsächlichste Mittel, womit die Nägel an einer Seite oder nach einer Richtung zugespizt werden. 15 ist ein Däumling, der an derselben Seite des eben erwähnten Muschelrades angebracht ist; dergleichen Däumlinge befinden sich an jedem dieser Muschelräder 11, 11 ihrer drei. Die bei 12, 13 und 14 ersichtlichen Vorsprünge oder Däumlinge sind von verschiedener Länge; ersterer ist der kürzeste, der zweite ist etwas länger, und der dritte hat die größte Länge. In Folge dieser Einrichtung wird der erste Schlag des senkrechten Hammers, indem dieser von dem kürzesten Däumlinge herab getrieben wird, beim Zuspizen des Eisens zur Nägelspize die geringste Kraft ausüben; der zweite Däumling wird den Hammerstiel schon höher emporheben, so daß der Hammer mit größerer Kraft herabfällt, und eine größere Gewalt ausübt, als beim ersten Schlage; und der dritte Däumling endlich wird als der längste aus ebendiesen Gründen eine noch größere Kraft des Schlages erzeugen, so daß hiedurch die Zuspizung des einen Endes des Eisenstükes vollkommen bewerkstelligt wird.

Die auf diese Weise erzeugte Kraft wird genau dieselben Nägel hervorbringen, wie sie ein Arbeiter durch die Schläge mit einem gewöhnlichen Hammer erzeugt; und da die Spize bei meiner Methode durch wiederholte Hammerschläge geformt wird, so braucht der Nagel am Ende nur in einem geringen Grade gepreßt zu werden, um ihn vollkommen gerade zu machen, und um die Spize ganz genau in jene Linie zu bringen, welche die Achse des Nagels bildet.

16 ist die obere Fläche eines Amboßes, auf welchen das eine Ende des erhizten Metalles zu liegen kommt, während der senkrechte Hammer darauf einwirkt. 17 ist ein an der unteren Welle 10 befestigtes Führrad (carrying wheel); und ein ähnliches Rad ist an jenem Theile der oberen Welle 9, der hier als weggenommen gedacht ist, angebracht. In jedem dieser Führräder befinden sich Aushöhlungen, die zur Aufnahme der stählernen Model 18 dienen, und jeder dieser Model ist mittelst zweier Versenkschrauben in seinem Cylinder befestigt. Die äußere Oberfläche des Cylinders und des Models correspondiren mit einander, so daß der Model, wenn er an Ort und Stelle befestigt ist, einen Theil des Cylinders ausmacht. In jedem Model ist ein Ausschnitt von solcher Form und Größe angebracht, daß die Hälfte eines Nagels darin eingebettet werden

kann; wenn daher beide Model einander genau gegenüber gebracht werden, so wird der Nagel zwischen beiden vollkommen eingebettet liegen. So wie sich diese Model fortrollen, wird der Nagel zwischen denselben vorwärts geführt werden, bis er in einen anderen Theil der Maschinerie getrieben wird.

19 ist ein metallener Führer, an dessen einem Ende sich eine trichterartige Mündung befindet; es wird dadurch das Eindringen eines Nagels erleichtert, im Fall ein solches Eindringen durch die Thätigkeit der oben beschriebenen Führräder nothwendig gemacht wird. Bei 20 sieht man einen metallenen Schieber, an welchem der Führer 19 befestigt ist, und welcher durch zwei kurze Arme oder Hebel in Bewegung gesezt wird. Das eine Ende dieser Arme dringt bei 21, 21 in zwei kleine Oeffnungen, die zu deren Aufnahme in dem Schieber 20 angebracht sind; die anderen Enden hingegen sind an einer Welle 22 befestigt. An dem einen Ende dieser Welle ist ein Hebel 23 befestigt, welcher durch das an der unteren Welle 10 befindliche Muschel- oder Klopfrad 24 in Bewegung gesezt wird; wenn daher der Hebel 23 durch das Rad 24 in Thätigkeit gebracht wird, so wird die Welle 22 die Arme 21, 21 veranlassen, daß sie den Schieber 20 und auch den Führer 19 in die durch punktirte Linien angedeutete Stellung vorwärts bewegen: und zwar so weit, daß der Nagel in dieselben eindringen kann. Wenn der Nagel fest in dem Führer und Schieber niedergelegt worden ist, so wird dann das mit der Welle 22 verbundene Gegengewicht 25 den Schieber und sämmtliche damit in Verbindung stehende Theile wieder in die frühere Stellung zurükziehen, wo er dann auf folgende Weise in den Trog Q des zur Bildung des Kopfes dienenden Theiles der Maschine vorwärts getrieben wird.

Man sieht bei 26 einen Schlägel (striking piece), der sich um eine Welle oder einen kurzen Zapfen 27 bewegt. 28 ist ein eisernes Verbindungsstük, welches an dem einen Ende mit dem Schlägel 26 in Verbindung steht, während das andere Ende mit einer Spalte oder einem Fenster ausgestattet ist, in welchem sich ein an dem Schieber 20 angebrachter Zapfen frei hin und her bewegt. Wenn der Schieber 20 in die durch punktirte Linien angedeutete Stellung vorwärts getrieben wird, so wird sich der Zapfen 29 nach Vorwärts bewegen und auf das andere Ende 30 des Fensters treffen; wo dann der Schlägel 26 in die durch punktirte Linien angedeutete Stellung zurükgetrieben werden, und in dieser gerade so viel Raum lassen wird, daß ein Nagel in den Führer 19 eindringen kann. Beim Zurükkehren des Schiebers in die Stellung, in welcher man ihn in der Zeichnung ersieht, wird der Schlägel 26 durch sein plöz-

liches Zurüktreten einen leichten Schlag auf die Spize des Nagels ausüben, und ihn in den Trog Q eintreiben, aus welchem er dann in gewisse Theile der Maschine gelangt, um daselbst an dem oberen Ende mit einem Kopfe von beliebiger Form versehen zu werden.

Fig. 2 gibt einen Fronteaufriß derselben Maschine. 31 ist hier eine Welle, an welcher jene Theile angebracht sind, die den Führer 32 in Bewegung sezen. 33 ist ein an dem einen Ende der Welle 31 befestigter Hebel; und an dem einen Ende dieses Hebels ist eine Verbindungsstange 34 angebracht, deren oberes Ende sich in einem Schieber bewegt, und durch ein Muschel- oder Klopfrad 35, welches durch Punkte angedeutet ist, herabgedrükt wird; während alle diese Theile durch das Gegengewicht 36, welches an dem entgegengesezten Ende des Hebels 33 angebracht ist, wieder emporgehoben werden. Man darf nicht vergessen, daß hier in dieser Figur ein Theil des Gestelles der Maschine als weggenommen gedacht ist, damit man mehrere Theile, die sonst verborgen geblieben wären, deutlich ersehen könne; aus ebendiesem Grunde sind einige andere Theile auch nur im Durchschnitte abgebildet. 37 zeigt die Stellung des senkrechten Hammers, der sich an einer quer durch die Maschine laufenden Welle 38 bewegt oder schwingt; die Befestigungsweise dieser Welle wird aus einer anderen Figur deutlicher hervorgehen. 39 ist ein Gegengewicht, welches an dem Ende des Hammerstieles 40 befestigt ist, und welches den Hammer 37 wieder emporhebt, nachdem er durch die Wirkung der Däumlinge 12, 13 und 14 niedergedrükt worden ist. Diese Däumlinge heben nämlich bei ihren Umdrehungen die schiefe Fläche 41 empor, und bewirken dadurch, daß der Hammer 37 auf eine solche Weise auf den Nagel schlägt, daß durch die wiederholten Schläge die vierekige Spize der Nägel erzeugt wird.

Bei 24 ersieht man ein an der Welle 10 aufgezogenes Muschel- oder Klopfrad, welches auf den Hebel 23 wirkt, und welches, indem dieser Hebel mit der Welle 22 in Verbindung steht, die beiden Arme 21 (von denen man in der Zeichnung jedoch nur einen einzigen ersehen kann) in Bewegung sezt. Durch diese Vorrichtung wird der Schieber 20 und der Führer 19 genau zu der erforderlichen Zeit zur Aufnahme des Nagels vorwärts bewegt; dagegen wird er, wenn er in Folge des Herabrollens des Hebels 23 an dem Däumlinge 24 wieder zurükkehrt, bewirken, daß der Schlägel 26, den man in Fig. 1 sah, einen schwachen Schlag auf die Spize ausübt, wodurch der Nagel in den Trog Q der Maschine getrieben wird, in welcher auf die später zu beschreibende Art und Weise dessen Kopf erzeugt wird. Die Stellung des Schlägels 26 und des Zapfens, wodurch er in Bewegung gesezt wird, wurde bereits oben bei Fig. 1 beschrieben.

Zunächst auf Fig. 1 ist bei 50 ein Stük Eisen abgebildet, welches zur Erzeugung eines Nagels hinreicht, und welches mit einer Scheere oder auf irgend eine andere der bekannten Schneidmethoden von einer vierekigen Eisenstange abgeschnitten worden. Man wird hieraus ersehen, daß das Stük nicht senkrecht mit der Länge der Eisenstange abgeschnitten worden, sondern nach der Diagonale, so daß es eine schiefe Fläche oder einen Keil von beiläufig 8 Graden bildet, an dessen Ende sich eine flache Spize befindet. Wenn nun eine hinlängliche Anzahl von dergleichen Eisenstüken zubereitet worden, so erhizt man dieselben in einem geeigneten Ofen bis auf einen gehörigen Grad, um sie dann einzeln aus diesem herauszunehmen und in den aus Fig. 1 ersichtlichen Trog 3 zu legen. So wie sich dann das Muschelrad 35, welches in Fig. 2 durch Punkte angedeutet ist, herumbewegt, wird dasselbe die Stange 34 herabdrüken; dadurch wird der Hebel 42 den Führer 32 vorwärts treiben, wo dann dieser einen Nagel vor sich her treiben und zwischen die seitlichen Hämmer 6, 6 Fig. 1 bringen wird. Diese Hämmer werden hierauf durch die an den Klopfrädern 11, 11 befindlichen, seitlichen Vorsprünge oder Däumlinge 15, 15 geschlossen werden, so daß das dünner zulaufende Ende des Nagels so lange gefaßt bleibt, bis die flache Spize oder das äußerste Ende der schiefen Fläche central wird, oder in die Linie der Achse des Nagels kommt, wie man es auf der Oberfläche des Amboßes 16 sieht. Nachdem dieß geschehen ist, werden die seitlichen Hämmer, indem die Vorsprünge 15, 15 vorübergegangen, und indem die Federn 8, 8 auf die Schwänze dieser Hämmer wirken, geöffnet werden, wo dann in demselben Augenblike der senkrechte Hammer 37 durch den Däumling 12 so herabgetrieben werden wird, daß er auf die zuzuspizende Seite des Nagels einen leichten Schlag ausübt. Kaum ist dieser Schlag erfolgt, so wird der senkrechte Hammer wieder durch das Gegengewicht 39 emporgehoben, und in demselben Augenblike werden auch die seitlichen Hämmer wieder so schnell von den seitlichen Vorsprüngen 15, 15 geschlossen werden, daß sie auf die senkrechten Seiten des Nagels einen Schlag ausüben, und ihn auf diese Weise in gehöriger Form erhalten. Nach dieser vollbrachten Wirkung öffnen sich die seitlichen Hämmer wieder, und der senkrechte Hammer 37 fällt zum zweiten Male herab: und zwar mit vermehrter Kraft, indem der zweite Däumling, wie oben gesagt worden, wegen seiner größeren Länge eine größere Gewalt auf den Hammer ausübt. Hierauf schließen sich die seitlichen Hämmer ein drittes und leztes Mal; und nachdem sie sich dann wieder geöffnet, fällt der senkrechte Hammer mit noch größerer Gewalt zum dritten Male herab, womit der Nagel in Hinsicht auf die Bildung der Spize voll-

endet ist. Kaum ist dieß jedoch geschehen, so treibt der Führer 32 einen anderen Nagel vorwärts, und dieser wird, indem er gegen das Ende des eben zugespizten und vollendeten Nagels drükt, diesen in die Fuge oder den Ausschnitt treiben, der zu dessen Aufnahme in den stählernen, in die Führwalzen 17 eingelassenen Modeln angebracht ist. Diese Walzen werden, indem sie sich umdrehen, bewirken, daß der Nagel in den Führer 19 mit trichterförmiger Mündung eindringt; dieser Führer wird nämlich um diese Zeit und zu diesem Behufe, wie durch punktirte Linien angedeutet ist, gegen den zwischen den Führwalzen befindlichen Raum emporgehoben. Wenn der Nagel durch die Wirkung der Hebel 21, 21 in Verbindung mit dem Schieber 20 in die bei 19 ersichtliche Stellung gebracht worden ist, so wird in demselben Augenblike der Zapfen 29 mit dem Gelenkstüke 28 den Schlägel 26 sehr schnell vorwärts treiben, so daß der Schlägel auf das zugespizte Ende des Nagels schlägt, und ihn in den Trog Q treibt, aus welchem er endlich in jene Maschine gelangt, in der der Kopf des Nagels erzeugt wird. Ich muß hier nur noch bemerken, daß, wenn der Nagel bei seinem Austritte aus den Hämmern auch nur im geringsten Grade verbogen oder krumm seyn sollte, er vollkommen gerade werden wird, indem er durch die Führwalzen, und von diesen in den Führer 19 gelangt; denn die Walzen und die in dieselben eingelassenen Model sind so eingerichtet, daß sie den zu diesem Behufe erforderlichen Grad von Druk ausüben.

In Fig. 1 sieht man bei 42 an der oberen Welle 9 ein Getrieb angebracht, welches in ein zweites, vollkommen ähnliches, aber an der unteren Welle 10 aufgezogenes Getrieb eingreift, damit sich solcher Maßen diese beiden Wellen 9 und 10, und folglich auch die an ihnen befestigten Führwalzen gleichzeitig umdrehen. 43 ist ein an dem Ende der Welle 9 aufgezogenes Zahnrad, welches durch das Rad 44, das sich an der fixirten Welle 15 befindet, in Bewegung gesezt wird. Dieses Rad 44 wird selbst wieder durch ein ähnliches, an der Welle H der zur Bildung der Nagelköpfe dienenden Maschine angebrachtes Rad, welches man zum Theil bei 46 sieht, umgetrieben. Man sieht hieraus, daß die Maschinerie, in der die Nägel gespizt werden, von jener Maschinerie her, die zur Bildung der Nagelköpfe dient, in Thätigkeit gesezt wird.

In Fig. 3 zeigt 47, 47 einen Fronteaufriß des Steges oder Wagens, der die Welle des senkrechten Hammers trägt. Dieser Steg ist an die beiden Seiten des gußeisernen Gestelles 1, 1 gebolzt. 38 ist die Welle, um welche sich der Hammer 37 schwingt oder dreht; sie dreht sich in messingenen Zapfenlagern, die zu beiden Seiten des Scheitels des Steges angebracht sind. Der Hammer 37

schiebt sich in einem für denselben gebildeten Ausschnitte oder Zapfenloche, welches man bei 48 ersieht. Die Stellung des Amboßes und die Art und Weise, auf die er getragen wird, erhellt aus 16. Fig. 4 gibt eine Endansicht des Steges 47, so wie sie auch die Stellung zeigt, die derselbe hat, wenn er gehörig an dem Gestelle 1, 1 der Maschine befestigt ist. Fig. 5 zeigt einen Grundriß derselben Theile, während man in Fig. 6 einen Fronteaufriß derselben ersieht.

Fig. 7 stellt einen Grundriß jenes Theiles der Maschine vor, in welchem die Köpfe der Nägel gebildet werden. A, A, A ist das gußeiserne Gestell, an welchem die hauptsächlichsten Theile dieser Maschine angebracht sind. B ist eine schmiedeiserne Welle, deren mittlerer Theil so gebaut ist, daß er zur Aufnahme eines stählernen, unter C befestigten Models dient. Unmittelbar unter diesem Model und an einer ähnlichen Welle ist ein anderer ähnlicher Model angebracht. Der untere Model und die eiserne Welle, an der derselbe befestigt ist, kann in einer geringen Ausdehnung gehoben werden, so daß er mit dem oberen Model zusammentrifft oder sich davon entfernt. Beide Model fassen, wenn sie geschlossen sind, ein kleines Stük einer Eisenstange, die früher zum Nagel geformt worden, und an welcher nunmehr der Kopf gebildet werden soll. Der Bau dieser Model und deren Wirkung wird aus den später zu beschreibenden Figuren erhellen. Die Gestalt der Model erhellt aus Fig. 8.

In Fig. 9 sieht man einen senkrechten Durchschnitt von Fig. 7 und Fig. 10 gibt eine Endansicht derselben Maschinerie. D stellt einen gußeisernen Steg vor, der an beiden Enden mittelst Bolzen und Schraubenmuttern an dem gußeisernen Gestelle A, A befestigt ist, und dessen eigenthümliche Gestalt sich aus einer anderen, weiter unten zu beschreibenden Abbildung deutlicher ergeben wird. An jenem Theile des Steges, den man bei E sieht, und unter einem Dekel, welchen der verschiebbare Kopfbilder (header) in Bewegung sezt, sieht man diesen lezteren bei a, während das Muschel- oder Klopfrad, womit derselbe zum Behufe der Erzeugung des Kopfes vorwärts getrieben wird, bei b ersichtlich ist. F, F und G, G sind zwei einander ähnliche Krummhebel, von denen der eine, F, F mittelst eines Schlüssels an der Welle B befestigt ist, während der andere G, G auf gleiche Weise an einer anderen Welle festgemacht ist, die unmittelbar unter B und parallel mit dieser läuft. An der unteren dieser Wellen ist ein Ausschnitt angebracht, der zur Aufnahme eines Models dient, welcher dem unter C angebrachten ähnlich ist; die beiden Enden der Welle hingegen bestehen aus Zapfen, die sich in messingenen Zapfenlagern, welche sich in senkrechten, in dem Gestelle der Maschine angebrachten Ausschnitten oder Fenstern schieben, umdrehen. H, H

Fig. 7 ist eine schmiedeiserne Welle, an der die beiden Muschel- oder Klopfräder I und J angebracht sind; und wenn diese Welle mittelst der Kurbel K mit der Hand, oder mittelst eines Riggers, oder auf irgend eine andere passende Weise umgetrieben wird, so wirken diese beiden Muschelräder in Folge ihres eigenthümlichen Baues auf die Krummhebel F und G, so daß sich dieselben entweder öffnen oder schließen können, je nachdem es die Umstände erfordern. L ist eine eiserne Verbindungs- oder Kuppelplatte, die sich in zwei horizontalen, an beiden Seiten des gußeisernen Gestelles A, A angebrachten Falzen oder Ausschnitten schiebt. c ist ein an diese Platte gegossener und aus derselben hervorragender Besaz, deßgleichen unter dieser Platte auch noch ein ähnlicher angebracht ist, dessen Stellung durch die punktirten Linien bei d angedeutet ist. Jeder dieser Besaze oder Vorsprünge ist mit einem Ausschnitte versehen, und diese beiden Ausschnitte dienen zur Aufnahme der Enden der beiden Krummhebel F und G, so lange dieselben geschlossen sind, so daß dieselben, während der Erhizungsproceß von Statten geht, festgehalten werden. M ist eine eiserne Welle, deren Zapfen sich in messingenen Zapfenlagern von gewöhnlicher Art drehen. e ist eine Art von Sperrkegel, der durch punktirte Linien angedeutet und an die untere Seite der Welle M geschweißt oder gegossen ist. Dieser Sperrkegel dringt in einen in der Kuppelplatte L angebrachten Ausschnitt oder Falz, und bewegt diese so weit rük- oder vorwärts, als nöthig ist, um die beiden Hebel F und G festzuhalten oder so weit nachzulassen, als es zum Oeffnen derselben erforderlich ist. f ist ein Hebel, der auf die gewöhnliche Weise mit einem Schlüssel und einem Falze an der Welle M befestigt ist. g stellt ein an dem Ende der Welle H befestigtes Muschel- oder Klopfrad vor, welches, wenn sich die Welle H umdreht, den Hebel f hebt oder senkt, und dadurch die Welle M und den Sperrkegel e in Bewegung sezt. Da aber dieser leztere mit der Kuppelplatte L auf die oben beschriebene Weise in Verbindung steht, so wird hiedurch die gewünschte Wirkung hervorgebracht werden, d. h. die Krummhebel F und G werden festgehalten werden, während der Kopf an den Nägeln erzeugt wird.

Die Verbindung und eigenthümliche Wirkung dieser verschiedenen Theile ersieht man auch aus Fig. 9, wo ein senkrechter Durchschnitt durch den Mittelpunkt der Maschine Fig. 7 gegeben ist. N ist ein an der Welle H befestigtes Muschel- oder Klopfrad, welches, indem es sich umdreht, das eine Ende des Hebels O herabdrükt, und die Welle P und mit dieser die beiden daran geschweißten oder gegossenen kurzen Hebel, die man bei h, i durch Punkte angedeutet sieht, zum Theil herumtreibt. Da aber die verschiebbaren Zapfen-

lager der Welle, an der der untere Kopfmodel angebracht ist, auf diesen Hebeln ruhen, so werden dieselben so weit emporgehoben werden, bis beide Model so dicht an einander gelangen, daß sie das erhizte Eisen fest und unbeweglich halten, bis der Kopf des Nagels gebildet ist. Die eigenthümliche Anordnung, Verbindung und Wirkungsart dieser Theile ersieht man noch deutlicher aus dem Durchschnitte Fig. 9.

In Fig. 7 ist Q ein gußeiserner, winkelig geformter Trog, in welchem sich ein Führer rük- und vorwärts bewegt, um die erhizten Metallstüke in die zur Bildung der Nagelköpfe dienenden Model zu schaffen. k ist eine Speisungsstange, deren unteres Ende an einer Welle l befestigt ist, so daß sie auf diese Weise Theil an der Umdrehung nehmen kann. Die Welle l ruht in dem Gestelle m; das obere Ende der Stange k steht mit der Speisungsstange n und durch einen Zapfen, der durch das Ganze geht, auch mit dem Bügel o in Verbindung, so daß sich alle diese Theile um diesen Zapfen, gleichwie um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt, drehen. p stellt einen Arm vor, der aus der Speisungsstange k hervorragt, und an dessen Ende sich eine Reibungsrolle q befindet, die, wenn sie von einem an dem Krummhebel F befestigten Schlägel emporgehoben wird, die zur Speisung dienenden Theile auf die weiter unten zu beschreibende Art und Weise in Bewegung sezt. r ist ein verschiebbares Gewicht, wodurch ein ekiger Führer genau an seiner Stelle oder Bahn erhalten wird, während er die zugespizten Eisenstüke zum Behufe des Erhizens vorwärts treibt. s, s sind zwei an dem unteren Ende der Speisungsstange n angebrachte Reibungsrollen, welche sich beide auf einer ebenen Fläche rollen, die zu beiden Seiten des ekigen Troges Q angebracht ist. t, t sind zwei parallele, schief geneigte Flächen, auf denen das Gewicht v hin und her gleitet, um den zur Speisung dienenden Führer aus der ekigen Fuge zu heben, während ein erhiztes Stük Eisen zum Behufe der Bildung des Nagelkopfes in dieselbe gebracht worden. R ist ein Krummhebel, welcher an dem einen Ende mit der Scheide S in Verbindung steht; und u ist ein an diese Scheide geschraubtes, gebogenes Stük Eisen, welches ich den Entleerer (discharger) nenne, indem es dazu bestimmt ist, den Nagel, nachdem er in den Modeln vollendet worden, auf die unten zu beschreibende Weise wieder aus denselben zu entfernen. An dem anderen Ende des Krummhebels R ist eine schiefe Fläche angebracht, auf welche ein an der Welle H befestigtes Muschel- oder Klopfrad v wirkt. Dieses Rad v trifft bei jeder Umdrehung ein Mal auf den Hebel R, und bei jeder Umdrehung der Welle R wird ein Nagel vollendet. w zeigt eine Schnur, die mit dem einen Ende an dem

eisernen Bügel O befestigt ist, während an ihrem anderen, über die Rolle T laufenden Ende ein Gewicht aufgehängt ist, dessen Kraft hinreicht, um den Speisungsapparat, wenn es nöthig ist, vorwärts zu treiben. x zeigt eine Stange, welche fest an die Kuppelplatte L geschraubt ist; die Spize dieser Stange schlägt in dem Augenblike, in welchem der Speisungsapparat das erhizte Eisen in die Model gebracht hat, auf das obere Ende der Speisungsstange k; und auf diese Weise wird der Führer eine geringe Streke weit von der Spize oder dem Ende des erhizten Eisens entfernt, wodurch dieses verhindert wird abzukühlen. U ist ein Gewicht, welches an dem einen Ende des Hebels y angebracht ist; dieser Hebel bewegt sich in der Nähe seines Mittelpunktes um einen Stüzpunkt oder um eine Achse; sein entgegengeseztes Ende hingegen steht mit einem Theile des Krummhebels G, G in Verbindung, und in Folge dieser Einrichtung wird dasselbe in geeigneten Zeiträumen so emporgehoben, daß das Ende des Krummhebels G, G auf die weiter unten zu beschreibende Art und Weise in den unteren Verkuppelungsausschnitt d treten kann. V stellt einen an der Seite des Muschelrades I oder an der Welle H befestigten Däumling vor; dieser trifft bei seinen Umdrehungen auf den Zapfen z, den er herabdrükt; und da das untere Ende des Zapfens z mit einem Krummhebel, der mit dem verschiebbaren Kopfbilder a in Verbindung steht, ein Gefüge bildet, so zieht dieser Zapfen in Folge seiner Bewegung den Kopfbilder zurük, nachdem dieser seine Verrichtung vollbracht hat, so daß hienach die Entfernung des Nagels nach Vollendung seines Kopfes begünstigt wird. Man ersieht diesen Theil des Apparates am deutlichsten aus dem senkrechten Durchschnitte Fig. 9.

Wenn man die Bewegung und Wirkung der beiden Muschel- oder Klopfräder I und J in den Zeichnungen sorgfältig untersucht, so wird man finden, daß sich während gewissen Perioden der Umdrehung das eine gegen die beiden Achsen oder Wellen, womit die Kopfmodel in Verbindung stehen, vorwärts bewegt, während das andere zurükweicht; und daß dennoch von jedem dieser beiden Muschel- oder Klopfräder in demselben Augenblike eine gleiche und ähnliche Einwirkung auf die Krummhebel F, F und G, G hervorgebracht wird. Diese Wirkung ist das Resultat der eigenthümlichen Curve dieser Räder, welche ich auf folgende einfache Methode erzeuge. In Fig. 12 ist H die Welle, womit beide Muschelräder I und J in Verbindung stehen. X, Y sind zwei eiserne Arme, von denen der eine durch punktirte Linien bezeichnet und durch Schweißen oder auf irgend andere geeignete Art an der Welle H befestigt ist. Jeder dieser Arme ist in einen in den Rädern I und J angebrachten Ausschnitt

eingepaßt, und durch Versenkschrauben darin befestigt. Uebrigens können die Räder auch auf irgend eine andere Weise, deren man sich in ähnlichen Fällen gewöhnlich zu bedienen pflegt, fest an der Welle H befestigt werden. 1 stellt einen Mittelpunkt vor, von welchem aus der Halbkreis oder das Segment 2, 3 gezogen ist; 4 stellt einen Mittelpunkt vor, von welchem aus ein anderer Halbkreis gezogen ist; die Enden beider Halbkreise fallen bei 2 und 3 in einander. 5, 6, 7 und 8 sind Halbmesser oder Radien, welche von dem Mittelpunkte 1 ausgehen; während die beiden Halbmesser 9 und 10 dem Mittelpunkte 4 angehören. Alle die Halbmesser oder Radien erstreken sich über die beiden Halbkreise hinaus, und an ihnen wird der excentrische Theil des Muschelrades I gebildet. Die Curve des unteren Muschelrades J wird auf ähnliche Weise gebildet; da jedoch auf beide Krummhebel auf ähnliche Weise und gleichzeitig eingewirkt werden muß, so muß ein Theil der Excentricität des unteren Muschelrades J zum Theil in den Halbkreis hinein, und zum Theil über denselben hinaus fallen, wie man aus einem Blike auf die Zeichnung ersieht. 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 sind Halbmesser, welche sämmtlich von dem Mittelpunkte 21 aus gezogen sind, und welche zur Bildung der Excentricität oder der Curve des Muschelrades J dienen. Auf diese Weise erhält man demnach ein Muster, wonach man sich Muschelräder bauen kann, deren Curve der wahren Curve so nahe kommt, daß, wenn die Maschine endlich vollends fertig ist, nur mehr eine leichte Abänderung daran nöthig wird.

Wenn nun in dieser Maschine die Köpfe von Nägeln mit viereckiger Spize gebildet werden sollen, so müssen die Theile der Maschine in die aus Fig. 10 ersichtliche Stellung gebracht werden, wo dann, wie durch punktirte Linien angedeutet ist, ein erhiztes Stük Eisen, welches vorher zugespizt worden, und welches in diesem Zustande einen Stift bildet, in den Trog Q gebracht wird. So wie sich nun die Welle H umdreht, werden die Muschelräder I und J in Folge ihrer Umdrehung den Krummhebeln F und G gestatten sich zu schließen, bis sie sich der Kuppelplatte L so weit nähern, daß sie in die Ausschnitte c und d eindringen; und nachdem die Krummhebel auf solche Weise geschlossen sind, wird die Kuppelplatte L durch die Thätigkeit des Muschelrades g, des Hebels f und des Sperrkegels e so weit vorwärts bewegt, daß die Enden der Krummhebel F, G dadurch eingeschlossen und fest zurükgehalten werden, bis der Kopf an dem Stifte gebildet ist. In dieser Stellung ersieht man die Theile aus dem senkrechten Durchschnitte Fig. 9. Die Umdrehung des Muschelrades I wird dem Krummhebel F, F gestatten, sich dem Ausschnitte c zu nähern, wo dann das an der Schnur w aufgehängte Gewicht

die Speisungsstange k, so wie auch die Speisungsstange n und alle mit deren Ende in Verbindung stehenden Theile vorwärts ziehen wird, während der Führer den erhizten Stift so weit vorwärts treibt, daß er zwischen die Model eintritt, und von diesen so lange festgehalten wird, bis der Kopf daran gebildet ist. Dieß leztere geschieht dadurch, daß das Muschelrad d den verschiebbaren Kopfbilder a vorwärts treibt, damit er all das Eisen, welches über die Model hinausragt, in einen Nagelkopf umwandle, zu welchem Behufe in dem einen Ende des verschiebbaren Kopfbilders eine Aushöhlung angebracht ist. Zu bemerken ist, daß das Ende des verschiebbaren Kopfbilders, wenn es aus Schmiedeisen verfertigt ist, gut gehärtet werden muß, so wie dieß auch mit seiner ganzen Oberfläche der Fall seyn muß. Uebrigens kann man auch an dem einen Ende eine stählerne Matrize anbringen, und derselben die dem Nagelkopfe entsprechende Aushöhlung geben.

Die Umdrehung der Achse H und des daran befindlichen Muschelrades N wird dem Hebel O gestatten sich längs des kleinsten Durchmessers dieses Muschelrades N zu bewegen, wo dann dieser Hebel O durch seine Wirkung auf die Welle P die kurzen Hebel h, i, die daran angebracht sind, herabdrüken wird. Durch diese Bewegung wird der untere Model herabgesenkt, so daß der Nagel nun vollkommen fertig und frei wird.

Das Muschelrad v, Fig. 10, kommt bei seiner Umdrehung mit der schiefen Fläche, die an dem Ende des Krummhebels R angebracht ist, in Berührung, und hebt diesen dadurch schnell empor. Der mit dem anderen Ende oder mit der Scheide S in Verbindung stehende Entleerer wird dann mit seinem Ende zwischen die Model unter C gelangen, und indem er daselbst mit der Spize des vollendeten Nagels in Berührung kommt, diesen aus den Modeln heraustreiben, so daß die Model einen neuen Stift, der ihnen durch die Umdrehung der Welle H und durch die Wiederholung des beschriebenen Processes geliefert wird, aufnehmen können.

In Fig. 11 sieht man eine andere zum Herausschaffen der vollendeten Nägel aus den Modeln bestimmte Vorrichtung. A ist nähmlich ein Pfosten, welcher auf einer Eisenplatte, die den verschiebbaren Kopfbilder a bedekt, befestigt ist. B ist ein Hebel, der sich um einen Mittelstift bewegt, und dieser Mittelstift geht durch das obere Ende des Pfostens A. C ist ein an dem einen Ende des Hebels B befestigter Schenkel oder Arm, welcher durch einen Däumling oder Zapfen D, der in der Nähe des Däumlings b an der Welle H befestigt ist, emporgehoben wird. C stellt ein Anhängsel vor, welches sich an dem anderen Ende des Hebels B schwingt, und welches an

seinem unteren Ende gabelförmig gebildet ist. Dieses gabelförmige Ende nun legt sich unter dem Kopfe an den Nagel, so daß, wenn der an der Welle B befindliche Däumling l auf das untere Ende des Anhängsels E trifft, die Gabel den Nagel aus den Modeln heraushebt. Wenn dieß geschehen ist, wird der Schenkel oder Arm C zurükfallen und der Däumling D die Gabel so aus der Bahn des verschiebbaren Kopfbilders bewegen, daß abermal ein Nagelkopf gebildet werden kann.

Da es nicht selten geschieht, daß sich das Metall beim Auswalzen verbiegt, so ist zur Verhütung dieses Mißstandes folgende Einrichtung getroffen. Wenn der Kopf des Nagels gebildet ist, so werden die Krummhebel F, G durch die an der Welle H befestigten Däumlinge geöffnet werden; und so wie diese offen sind, werden die Model an der Umdrehung Theil nehmen. Durch diese Bewegung wird also der Nagel vorwärts getrieben, und bei seiner Bewegung nach vorwärts den Kopfbilder zurüktreiben, indem sich das Muschelrad B aus der Bahn bewegt hat. Während nun diese Bewegung von Statten geht, ist der Nagel gänzlich zwischen dem Kopfbilder und den Modeln eingeschränkt, so daß er in Folge des Auswalzens, welches an dem dünnen Ende erfolgt, keine Biegung oder Aufkrümmung erleiden kann. Wenn ferner der Kopfbilder a so weit zurükgetrieben worden, als der Nagel in diesem Augenblike auf denselben wirken kann, so wird der Däumling v auf den Stift oder Zapfen z (Fig. 5) treffen, der, indem er mit dem Hebel w und dem Sperrkegel x (Fig. 9) in Verbindung steht, den Kopfbilder so weit zurükführt, daß der Nagelkopf frei wird, und der Nagel herausfallen kann.

In diesen Modeln wird also der Nagel mit viereliger Spize vollendet; die zulaufende Spize erfährt hiebei unmittelbar vor dem Austritte des Nagels aus den Modeln, in denen der Kopf gebildet wird, einen leichten Grad von Druk, und dieser Druk trägt wesentlich zur Vervollkommnung des Nagels bei, indem er auf zwei der Eken ausgeübt wird, so daß der Nagel gerade in der günstigsten Richtung zusammengedrükt wird.

Fig. 8 zeigt einen senkrechten Durchschnitt der beiden Wellen, an denen die zur Bildung der Köpfe dienenden Model angebracht sind. Diese Model sind hier offen oder in jener Stellung, die sie haben, wenn sie eben im Begriffe sind einen Stift zwischen sich aufzunehmen. i stellt einen der oben erwähnten kurzen Hebel vor, womit die Welle, an der der untere Model angebracht ist, emporgehoben oder herabgesenkt werden kann. Dieser Hebel ist hier herabgesenkt dargestellt; in Fig. 9 hingegen sieht man ihn emporgehoben,

so daß der Nagel fest zwischen den Modeln gehalten wird, um dem Druke des verschiebbaren Kopfbilders widerstehen zu können.

Wenn Nägel mit vierekigen Spizen fabricirt werden sollen, so müssen die zubereiteten Eisenstüke auf solche Weise in den Trog 3 der in Fig. 1 abgebildeten Maschine gelegt werden, daß jener Theil, welcher zugespizt werden soll, eine gute Lage für den Schlag des senkrechten Hammers hat. Die Seiten des Troges sollen zu diesem Behufe senkrecht auf dem Boden stehen, auf den der Nagel zu liegen kommt, und in dieser Stellung soll der Nagel in die Führräder vorwärts gelangen.

In Verbindung mit Fig. 1 ist ein senkrechter Durchschnitt des Führers und eine Endansicht eines erhizten Nagels, so wie derselbe in dem Troge liegt, um in die Maschine, in der er zugespizt werden soll, geschafft zu werden, ersichtlich. Der Durchschnitt ist nach einer Fläche genommen, welche nach der in Fig. 1 mit Y, Y bezeichneten punktirten Linie läuft, und wobei angenommen ist, daß sich der Führer in dieser Stellung befindet. Wenn der diagonale Schnitt, womit ein Stük Eisen zum Behufe der Verfertigung eines Nagels mit flacher Spize von einer Eisenstange abgeschnitten wird, in einer solchen Richtung geführt wird, daß eine sehr dünne oder sehr flache Spize dadurch entsteht, so ist es sehr wahrscheinlich, daß man ein gespaltenes oder zerrissenes Ende erhält, welches nicht leicht mehr durch irgend eine Kraft oder Maschinerie wieder gut gemacht werden kann. Ich rathe daher den diagonalen Schnitt immer unter einem Winkel von 10 bis 12 Grad zu führen; die Spize würde hiedurch zwar allerdings gewöhnlich zu stumpf werden; allein dieß wird verbessert, und ein spizigeres Ende wird erzeugt, indem man die abgeschnittenen Stüke erhizt in den Trog 3 bringt, aus welchem sie zwischen die horizontalen und den senkrechten Hammer gelangen, wodurch nicht nur die flache Spize in eine Linie mit der Achse des Nagels gebracht, sondern zugleich auch die Kante am Ende oder an der Spize schärfer gemacht wird. Dieß wird bewerkstelligt, indem man die Fläche des Amboßes unter einem solchen Winkel mit dem Horizonte stellt, wie er dem gewünschten Zweke entspricht. Der auf diese Weise zugespizte Nagel wird von der Maschine selbst zwischen die Model gebracht, in denen der Kopf geformt wird, und erduldet, wenn auch dieser erzeugt ist, einen geringen Grad von Auswalzung. Bei der Verfertigung der Model für die Nägel mit flachen Spizen muß man sorgfältig darauf achten, daß sich die Modelhöhlungen an dem einen Ende auf solche Weise enden, daß die Spize des Nagels ihren Druk von dem glatten und beinahe cylindrischen Theile des Models erhält; indem die Nagelspizen auf diese Weise besonders

glatt und am besten zum Eintreiben geeignet werden. Die auf diese Weise in den Maschinen erzeugten flachspizigen Nägel kommen an Güte den Nägeln des gewandtesten Nagelschmiedes gleich.

Man kann Maschinen der hier beschriebenen Art von jeder beliebigen Größe bauen; deren Größe muß sich nach der Größe der zu fabricirenden Nägel richten; denn in einer kleinen Maschine lassen sich keine großen Nägel erzeugen, und eben so ungeeignet wäre es, die Kraft einer großen Maschine zur Fabrikation kleiner Nägel verwenden zu wollen.

V.

Bemerkungen über die Glyphogene oder eine neue Beize für den Stahlstich. Von Hrn. Deleschamps, Pharmaceuten und Chemiker.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Mai 1835, S. 266.

Der Stahlstich nimmt wegen der ungeheueren Vortheile, die er gewährt, die ganze und lebhafteste Aufmerksamkeit unserer Künstler in Anspruch; viele derselben widmeten sich dieser neuen Kunst bereits mit größtem Eifer; allein leider waren ihre Bemühungen und Anstrengungen nicht immer von glüklichem Erfolge gekrönt, obschon man es weder an Mühe noch Kostenaufwand fehlen ließ, um die zahlreichen Schwierigkeiten, die sich den Fortschritten dieser so nüzlichen Kunst entgegenstemmten, zu überwinden.

Besondere Aufmerksamkeit bei dem Stahlstiche verdient die Beize; weder die Nachforschungen, die man bisher in dieser Hinsicht anstellte, noch die von den Künstlern in Anwendung gebrachten Verfahrungsweisen entsprachen vollkommen. Man gab bereits eine Menge Vorschriften zur Bereitung der Beizen für den Stahlstich; jeder Künstler hat so zu sagen seine eigene Composition, und doch ist es bis zur Stunde noch Niemanden gelungen eine Beize zu erfinden, welche eben so rein, als tief äzt. Mehrere ausgezeichnete Künstler äußerten gegen mich den Wunsch eine neue Beize zu besizen, welche diesen Bedingungen entspräche; auf deren Ansinnen unterzog ich mich der Ausmittelung einer solchen, wobei ich auch zu einem vollkommen genügenden Resultate gelangt zu seyn glaube.

Um zu ermitteln, welches Agens mir die beste Aezung geben könnte, und wie ich mich desselben auf eine vortheilhafte Weise bedienen könnte, hielt ich es vor Allem für unumgänglich nothwendig, die Beschaffenheit der verschiedenen Stahlarten genau zu studiren. Die Untersuchungen und Analysen, welche ich in dieser Absicht so-

wohl an französischen, als ausländischen Stahlarten anstellte, führten mich zwar auf Verschiedenheiten, die nicht nur in deren chemischen Zusammensezung, sondern auch in der Art und Weise, auf welche sie zur Aufnahme der Beize zubereitet werden, bestehen; allein dessen ungeachtet lassen alle diese Stahlarten mit Hülfe meiner neuen Composition eine gute Aezung zu.

Der englische Stahl, welcher sich am besten für eine reine und tiefe Aezung eignet, verdankt diese Eigenschaft wahrscheinlich den verschiedenen Operationen, denen man ihn vorher zum Behufe der Raffination unterwirft. Die außerordentliche Vertheilung seiner Molecule gibt ihm eine vollkommenere Gleichmäßigkeit in seinem Baue, und bewirkt, daß er leichter von den Beizen angegriffen wird. Die große Härte, welche ihm eigen ist, läßt eine große Menge von Abdrüken zu, wobei besonders bemerkt zu werden verdient, daß die Instrumente, deren sich die Engländer zu diesem Behufe bedienen, in Hinsicht auf Qualität und Güte mit jener ihrer Stahlplatten im Verhältnisse stehen. Die Engländer verwenden aber überdieß selbst auf die kleinsten Details eine außerordentliche Sorgfalt; so wie sie denn überhaupt kein Mittel vernachlässigen, um ihre Arbeit auf den höchsten Grad von Vollkommenheit zu bringen.

Die anderen Stahlarten, deren Molecule in minder inniger Verbindung mit einander stehen, enthalten eine größere Menge Silicium- und Kohlenstoffverbindungen, welche der Wirkung der Auflösungsmittel vielmehr hinderlich, als förderlich sind. Dieses Unterschiedes, der oft nur unbedeutend ist, ungeachtet, erhielt ich auch mit diesen Stahlarten Schattirungen von vollkommener Reinheit. Je mehr die Stahlplatten von den Planirern geschlagen werden, um so feiner wird ihr Korn, und um so geeigneter sind sie zur Erzielung einer reinen und tiefen Aezung.

Eine der ersten Vorsichtsmaßregeln, die man in Anwendung zu bringen hat, bevor man zur Aezung schreitet, besteht darin, daß man sich versichert, daß der Firniß, womit man die Stahlplatte überziehen will, von guter Beschaffenheit ist. Der Firniß mag mit dem Pinsel oder mit dem Tampon aufgetragen seyn, so muß er immer glatt seyn und vollkommen ankleben oder adhäriren. Die verschiedenen Firnisse, deren man sich bisher bediente, sind nichts weniger als vollkommen entsprechend; jener, der mit dem Tampon aufgetragen zu werden pflegt, scheint mir jedoch den Vorzug zu verdienen. Er darf übrigens nicht zu sehr erhizt werden, indem er sonst dadurch, daß einige der in ihm enthaltenen fetten und öhligharzigen Substanzen verkohlt werden, in Hinsicht auf seine anklebende Eigenschaft Schaden leiden könnte. Auf diese Weise wird auch das Ab-

schuppen des Firnisses, in Folge dessen die Beize auch auf Stellen wirken würde, die man durch den Firniß gegen diese Wirkung schüzen will, verhütet. Bei der Uebung und Geschiklichkeit, welche die meisten Kupferstecher in dieser Beziehung besizen, halte ich es nicht für nöthig, mich weiter über diesen Punkt auszulassen.

Nachdem der Künstler seine Platte gehörig überfirnißt hat, läßt er sie troknen, wobei er verhütet, daß Staub oder andere kleine Unreinigkeiten, die der Reinheit der Zeichnung Schaden bringen könnten, daran hängen bleiben. Auf die solcher Maßen behandelte und getroknete Platte trägt der Künstler nun seine Zeichnung auf; sorgfältig darauf achtend, daß alle Stellen, die er geäzt haben will, vollkommen bloßgelegt werden. Nachdem dieß geschehen ist, sezt er zwei Gefäße auf seinen Tisch, von denen das eine zur Aufnahme jenes Productes, welches bereits zu einer früheren Operation gedient, bestimmt ist; während das andere größere ein Gemisch von einem Theile Alkohol auf 9 Theile destillirten Wassers enthält. Dieses Gemisch, welches man sich besser im Voraus bereitet, dient zum Abwaschen der Platte zum Behufe der Entfernung des Bodensazes, der sich während der Wirkung der Beize erzeugte, damit solcher Maßen die Oxydation des Metalles verhütet werde. Dieser Bodensaz, welcher eine schwammige, graulich-schwarze, manchmal aber auch graulich-weiße Masse bildet, muß außerhalb der Zeichnung mit einem weichen, feinen Haarpinsel gesammelt werden.

Nachdem man hierauf die Platte wie gewöhnlich mit Wachs umgeben, und nachdem man sich überzeugt, daß die Platte wenigstens eine Temperatur von 16 bis 18 Grad habe, gießt man so viel Beize darauf, daß sie 1½ bis 2 Linien hoch darüber steht. Bemerkte man hiebei nicht sogleich, daß sich die gravirten Striche mit einer leichten schwarzen Schichte überziehen, und würde diese Unthätigkeit eine Minute lang anhalten, so müßte man die Beize entfernen, und die Platte mit destillirtem Wasser, welches schwach mit reiner Salpetersäure gesäuert worden, abwaschen, um nach einer halben Minute abermals wieder die Beize aufzutragen, deren Wirkung sich nunmehr gewiß sogleich beurkunden wird. Nachdem die Beize eine halbe Minute über, — welche Zeit zur Erzeugung heller Schattirungen hinreicht, — mit der Stahlplatte in Berührung gestanden, gießt man dieselbe in das Gefäß, dessen ich weiter oben erwähnte. Erfordert die Zeichnung eine große Anzahl von Farbentönen, so kann man sich einer und derselben Beize zwei und drei Mal hinter einander bedienen, nur darf man den schwarzen Niederschlag, der sich bildet, nicht auf die Platte bringen. Nach jeder Aezung muß übrigens mit dem alkoholisirten Wasser abgewaschen werden, um aus den gra-

virten Stellen so viel als möglich den darin gebildeten Bodensaz zu entfernen; auch muß die abgewaschene Platte jedes Mal mit sehr feinem Joseph- oder Filtrirpapier abgetroknet werden.

Von nicht minderem Belange ist es, sich vor der Aezung zu versichern, daß der Firniß, der zur Dekung der hinlänglich geäzten Stellen diente, gehörig troken geworden; auch müssen bei jeder Aezung dieselben Vorsichtsmaßregeln in Anwendung gebracht werden. Das gesäuerte Wasser darf übrigens nie benuzt werden, ausgenommen die Beize scheint nicht zu wirken: ein Fall, welcher selbst dann zuweilen eintritt, wenn die Witterung warm und das Zimmer nicht feucht ist. Bei Befolgung dieses Verfahrens wird man in 20 bis 25 Minuten schon eine ziemlich tiefe Aezung erzielen, wo man dann im Inneren der gravirten Stellen einen schwarzen, aus gekohltem und oxydirtem Eisen bestehenden Niederschlag bemerken wird, welcher, indem er den ganzen unteren Theil der Gravirung einnimmt, der weiteren Aezung in die Tiefe zu widerstehen scheint. Um diesen Niederschlag aufzulösen, muß man, wenn man sammetartige Farbentöne erzeugen will, die Platte mit einem Gemische aus 9 Theilen Wasser und einem Theile Königswasser abwaschen. Dieses Gemisch muß mit einem neuen Pinsel umgerührt werden; auch muß man die Platte sowohl vor als nach Anwendung dieses kräftigen Auflösungsmittels mit reichlichem Wasser abwaschen, und auch noch das alkoholisirte Wasser anwenden, bevor man die Beize neuerdings aufträgt. Sollen die Farbentöne noch tiefer werden, so muß man die Beize so oft erneuern, als sie nicht mehr zu wirken scheint, und den schwarzen schwammigen Niederschlag, der sich an der Oberfläche der gravirten Stellen erzeugt, nur dann entfernen, wenn dieselben zu bersten drohen. Durch Schütteln der Platte läßt sich diesem großen Nachtheile leicht vorbauen; denn da sich der Niederschlag sehr gut von der Gravirung ablöst, so kann man die Fortschritte der Aezung sehr leicht nach Belieben leiten.

Nicht genug kann ich es empfehlen, die Aezung in der möglich kürzesten Zeit zu beendigen, und während derselben keine Unterbrechung eintreten zu lassen. Befolgt der Künstler alle die Vorsichtsmaßregeln, die ich angegeben habe, so kann er seine Arbeit bedeutend beschleunigen, wobei ihm nur einige Retouchirungen mit dem Grabstichel übrig bleiben.

Die Beize, der ich den Namen Glyphogene gab, um sie von allen anderen zur Aezung benuzten Flüssigkeiten zu unterscheiden, gibt so tiefe und so reine Stiche oder vielmehr Aezungen, daß man leicht sehr schöne Gypsabdrüke danach nehmen kann.

Nach Beendigung der Aezung, und wenn die Platte zur Ent-

fernung des Firnisses mit Terpenthingeist abgewaschen worden, wendet man fein gepulverte käufliche Potasche, auf die man einige Tropfen Wasser gegossen, an, um mit Hülfe einer Bürste nicht nur die feinsten Züge der Zeichnung zu reinigen, sondern um auch die Platte vor aller Oxydation zu schüzen. Die kleinen Potaschetheilchen, welche bis auf den Grund der Aezung eindringen, sättigen nämlich die überschüssige Säure, die sich daselbst vorfindet, und verhüten die Oxydation, die sonst in Folge der Einwirkung des Sauerstoffs der Luft und der Feuchtigkeit eintreten würde.

Die unter allen Verhältnissen zuverlässige Wirkung der Glyphogene, und hauptsächlich die Tiefe und Reinheit, womit sie in die Stahlplatten einbeißt, brachten mich auf die Idee, mit diesem Metalle auch den erhabenen Stich zu versuchen. Die Versuche, die ich in dieser Hinsicht sowohl mit Stahl, als mit Kupfer und anderen Metallen anstellte, scheinen mir, wenn die Beize in einem den einzelnen Metallen entsprechenden Grade eingerichtet wurde, bei Anwendung eines soliden Firnisses Resultate von nicht unbedeutendem Belange zu geben.

Ich will mich nicht weiter über die verschiedenen chemischen Verbindungen, die während der verschiedenen Operationen bei der Aezung Statt finden, verbreiten; sondern ich bemerke schließlich nur noch, daß die Resultate, zu denen ich bei den verschiedenen Arten von Kupferstich gelangte, von der Anwendung einer chemischen Theorie abhängen, welche mich zur Lösung der schwierigen Aufgabe: „Erzeugung einer reinen und tiefen Aezung ohne merkliche Erweiterung der vertieften Züge und ohne merkliches Angreifen der seitlichen Theile bei der erhabenen Gravirung" führten.

Wir erlauben uns diesem Aufsaze des Hrn. Deleschamps noch Folgendes aus dem Berichte beizufügen, den Hr. A. Chevallier im Namen einer Commission der Société d'encouragement darüber erstattete.

Die Glyphogene, welche auf Stahl eine reine und tiefe Aezung gibt, so daß man nicht bloß viele, sondern auch gut gefärbte Abdrüke damit zu erhalten im Stande ist, hilft einem großen Bedürfnisse unserer Kupferstecher ab. Denn weder durch Anwendung der verschiedenen, aus destillirtem Wasser, Alaun, Salpetersäure und Quekfilbersublimat bestehenden Flüssigkeiten [2]), noch durch Anwendung

---

2) Die vorzüglichsten Formeln, deren man sich gegenwärtig in Paris zur Aezung auf Stahl bedient, sind folgende: 1te Formel. Quekfilbersublimat 3 Gramm, Alaun 8 Gr., destillirtes Wasser 500 Gr. — 2te Formel. Quekfilbersublimat 36 Gr., Alaun 16 Gr., destillirtes Wasser 1000 Gr. — 3te

der von Ed. Furrel angegebenen Flüſſigkeit zur Aezung auf Stahl [3]) ließen ſich bisher, obſchon lezterer Erfinder von der Society of arts in London die große Medaille zuerkannt erhielt, dieſelben Reſultate wie mit der Glyphogene erzielen. Die Commiſſion ließ Hrn. Deleschamps in ihrer Gegenwart arbeiten, und bemerkte, daß derſelbe dabei folgendes Verfahren befolgte. Er reinigte die Stahlplatte zuerſt, um ſie zu entfetten, mit Meudoner- oder Bleiweiß, erhizte ſie darauf leicht, und überzog ſie mit einem Firniß. [4]) Nach gehörigem Abtroknen dieſes lezteren gravirte er einige Züge darauf, worauf er den Wachsrand anbrachte, und zur Avivirung der Züge eine geringe Quantität mit Salpeterſäure geſäuerten Waſſers darauf goß, welches er jedoch alſogleich wieder entfernte. Nachdem er hierauf die Platte wieder abgewaſchen, trug er ſeine Beize auf, welche er nach einigen Augenbliken wieder entfernte, um jene Stellen, die nur einen ſehr ſchwachen Farbenton bekommen ſollten, mit Firniß zu überziehen. Auf jene Stellen hingegen, die einen kräftigeren Ton bekommen ſollten, ließ er ſeine Beize abermals wirken; und dieſe Wirkung wiederholte er für die ſchwarzen Töne noch ein Mal. Nach Beendigung dieſer Operation reinigte er die Platte von dem aufgetragenen Firniſſe, um zu ſehen, ob ſämmtliche Züge der Zeichnung die gehörige Reinheit und Tiefe erhalten hätten.

Die Commiſſion überzeugte ſich hiebei vollkommen von der Richtigkeit deſſen, was Deleschamps von der Wirkung und den Eigenſchaften ſeiner Beize angegeben hatte; ſie begnügte ſich aber nicht hiemit, ſondern erholte auch noch das Urtheil mehrerer Künſtler, die ſich folgender Maßen äußerten.

Hr. Péronard iſt der Meinung, daß die neue Beize alle Eigenſchaften, die man wünſchen kann, in ſich vereint, und gibt an, daß ſie ihm, ſowohl in Hinſicht auf Reinheit und Tiefe der Aezung, als auch in jeder anderen Beziehung, immer vortreffliche Reſultate

---

Formel. Salpeterſäure 32 Gr., deſtillirtes Waſſer 96 Gr., und Queckſilberſublimat 3 Decigramm. Bei Anwendung des lezten Aezmittels läßt man daſſelbe für helle Töne eine, und für ſchwarze 10 bis 15 Minuten lang einbeißen. A. d. O.

3) Die Flüſſigkeit Turrel's beſteht aus 4 Raumtheilen ſehr concentrirter Eſſigſäure und einem Theile waſſerfreien Alkohol, die man eine Minute lang aufeinander wirken läßt, um hierauf einen Theil reine Salpeterſäure zuzuſezen. Dieſes Präparat gibt in 1 bis 1½ Minuten ſehr leichte Farbentöne, während es nach einer Viertelſtunde ſchon ſehr dunkle Schattirungen erzeugt. A. d. O.

4) Der Firniß des Hrn. Deleschamps wird nach den Regeln der Kunſt aus folgenden Subſtanzen bereitet: Aſphalt von glänzendem Bruche 100 Gr., geſchmolzener Bernſtein 10 Gr., weißes reines Wachs 32 Gr., Maſtix in Körnern 25 Gr., Terpenthingeiſt 500 Gr., Lavendelöhl 61 Gr., concentrirte Auflöſung von Kautſchuk in Lavendelöhl 4 Gr. A. d. O.

Digitized by Google

gab, er mochte sie zur Erzeugung heller und zarter Töne, oder zu starken, heißen und sammetartigen Tönen verwenden.

Hr. Queverdo erklärt sie für die colorirten Töne unter allen bis auf den heutigen Tag erfundenen Beizen für die beste, indem sie den Vortheil gewährt die Züge zu vertiefen ohne sie zu erweitern.

Hr. Pollet, der sich der Glyphogene seit mehreren Monaten bedient, kann nur Lobenswerthes von ihr sagen. Nach seiner Ansicht wirkt sie in jeder Beziehung sehr gut; die Striche werden in den dunkelsten Tönen sehr tief und rein, und in den Halbtönen sehr mild. Er hat von keinem der Künstler, die sich ihrer bedienen, je eine Klage darüber gehört. [5])

Hr. Dupont, der sich der neuen Beize unter Leitung des Erfinders selbst bei den Arbeiten für das Münzcabinet bediente, ist so sehr damit zufrieden, daß er sich ihrer jedes Mal beim Stahlstiche bedienen wird.

Nach Hrn. Millet gibt es keine bessere Beize für den Stahlstich, als jene des Hrn. Deleschamps, indem ihr nicht nur keiner der Mängel der übrigen Beizen zukommt, sondern indem man mit ihr auch alle nur immer zu wünschende Modulationen im Farbenton erzielen kann.

Hr. Maurisset glaubt, daß die Glyphogene wesentlich dazu beitragen wird, den Stahlstich in Frankreich auf den hohen Grad von Vollkommenheit zu bringen, auf den er bereits in England gediehen ist.

Hr. Thevenon hebt besonders hervor, daß die neue Beize beständig reine und glänzende Aezungen auf Stahl gibt, während alle anderen bisher in Anwendung gebrachten Beizen in ihrer Wirkung unbeständig und zweifelhaft waren. Die Beize des Hrn. Deleschamps, sagt er, wirkt schnell und regelmäßig; ihre Aezung ist schwarz, woraus denn folgt, daß der Künstler, der sich ihrer bedient, gewiß ist, das gewünschte Schwarz durch Regulirung der Dauer der Wirkung zu erhalten. Wegen dieser Schwärze der Aezungen zeigt die Platte auch ganz genau die Tinte, welche der Abdruk geben muß, was bei den übrigen Compositionen nicht der Fall war, indem deren Aezung oft auf den Platten schwarz erschien, während sie sich beim

---

5) Zu bemerken ist, daß sich einige Stahlplattenfabrikanten gegen die Beize des Hrn. Deleschamps erhoben, weil dieselbe die allenfallsige schlechte Beschaffenheit des Stahles und dessen Korn zeigt. Wir erinnern hierüber nur, daß jeder Künstler, dem an seinem Rufe gelegen ist, seine Stahlplatten vorher mit Salpetersäure probiren sollte. Dasselbe Verfahren befolgte auch Perret bei allem Stahle, den er zur Verfertigung chirurgischer Instrumente anwendete.

A. d. O.

Abdruke matt und grau zeigte. Da die neue Beize endlich in die Tiefe frißt, ohne die Ränder zu erweitern, so behalten die Striche ihren primitiven Zustand ohne zu zerplazen.

Hr. Rouargue endlich ist der Ansicht, daß kein Künstler, der etwas Tüchtiges auf Stahl leisten will, die Glyphogene entbehren kann.

Die Commission, gestüzt auf ihre eigenen Erfahrungen und auf die Aussprüche so vieler ausgezeichneter Künstler, schlägt vor, Hrn. Delesdhamps eine Medaille zu ertheilen, und ihn einzuladen, die Anwendungsweise der Glyphogene genau zu beschreiben. Der Erfinder hat erklärt, daß er seine Composition oder seine Beize nur 5 Jahre lang geheim halten wolle, um sich für die vielen Kosten zu entschädigen, die ihm das mehrere Jahre lang fortgesezte Studium der Wirkung der früher gebräuchlichen Beizen verursachte.

VI.

Ueber die Elementar-Zusammensezung des Alizarins (rothen Krapppigments) und Orcins; von Hrn. Robiquet.

Aus dem Journal de Pharmacie. August 1835, S. 387.

Ich habe in meiner lezten Abhandlung über das Orcin[6]) keine Analyse desselben mitgetheilt, weil ich die Absicht hatte alle Farbstoffe, die man sich in reinem Zustande verschaffen kann, und die noch nicht analysirt worden sind, vergleichsweise zu untersuchen. Ich vermuthete, die vergleichende Untersuchung dieser Substanzen dürfte einige allgemeine Daten über ihre Zusammensezung ergeben, und z. B. zeigen, ob die flüchtigeren eine größere Menge Wasserstoff enthalten, und ob der Kohlenstoff der Typus der beständigeren ist. Da diese Arbeit aber noch eine geraume Zeit zu ihrer Beendigung erfordern dürfte, so will ich vorläufig die Resultate bekannt machen, zu denen ich hinsichtlich des Orcins und Alizarins gelangte.

Wer die großen Schwierigkeiten kennt, die mit Untersuchungen dieser Art verbunden sind, weiß, daß man dabei mit vieler Umsicht verfahren muß, weil es bei gewissen Substanzen sehr schwer ist, dieselben rein und doch in ganz unverändertem Zustande zu erhalten. So erhielt man bei den Elementar-Analysen gewisser Substanzen ziemlich abweichende Resultate, und zwar nicht nur wegen der verschiedenen analytischen Methoden, die dabei angewandt wurden, sondern auch weil nur selten zwei Chemiker genau unter denselben Um-

6) Polytechn. Journal Bd. LVII. S. 215.

ständen arbeiten. Für diejenigen, welche meine Analysen zu wiederholen wünschen, will ich jedoch die Vorsichtsmaßregeln angeben, die ich für nöthig hielt, um die möglichste Genauigkeit zu erreichen. Bei dem Alizarin besteht die größte Schwierigkeit darin, es zu reinigen. Da einige Chemiker, obgleich mit Unrecht, es in Zweifel zu ziehen suchten, ob dasselbe ursprünglich als solches im Krapp enthalten ist, so gab ich mir schon früher viele Mühe, es ohne Sublimation von allen fremdartigen Substanzen zu reinigen; dieß gelang mir jedoch nie. Ich glaubte den wahren Grund hievon in seiner innigen Verbindung mit einer gewissen Menge phosphorsauren Kalks zu finden, der ihm als Beizmittel dient und mit ihm in alle Auflösungsmittel übergeht; man mag als solche Aether, Alkohol, verdünnte Alkalien oder concentrirte Säuren anwenden, so wird dieses Salz immer mit hineingezogen werden und sich mit dem Alizarin niederschlagen. Es muß nothwendig auch in den Farben enthalten seyn, die man mit Krapp erhält. Obgleich man aber das Alizarin durch Sublimation vollkommen frei von phosphorsaurem Kalk erhält, so sind damit doch noch nicht alle Schwierigkeiten beseitigt; mit demselben kommt nämlich auch eine fette oder harzartige Substanz vor, die ihm sehr hartnäkig anhängt und sich zum Theil auch mit ihm verflüchtigt. Auf folgende Art suchte ich mir das Alizarin ganz rein zu verschaffen: Ich nehme das geistige Extract von ausgewaschenem Krapp [7]) und behandle es mehrmals mit kleinen Quantitäten Aether; ich beseitige dadurch, obgleich mit Verlust von viel Farbstoff, einen großen Theil des öhligen Productes; ich lasse dann die so gereinigte Substanz an der Luft troknen, worauf ich davon nur 2 oder 3 Gramm in einen Platintiegel bringe, welcher ungefähr 100 Gr. Wasser faßt. Diesen Tiegel stelle ich in einem eisernen Triangel, in welchen er ungefähr bis zu seiner halben Höhe geht, auf einen ganz kleinen, mit zwei Thürchen versehenen Abdampfofen. Ich erhize ihn anfangs durch ein sehr mäßiges Feuer und nehme von Zeit zu Zeit den Dekel ab, um die ersten Dämpfe, die von noch rükständigem Fette herrühren, entweichen zu lassen. Dann erhöhe ich die Temperatur etwas mehr und lasse den Tiegel geschlossen. Wenn ich bemerke, daß einige Dämpfe austreten, schließe ich das untere Thürchen, um das Feuer zu dämpfen und lasse wieder etwas Luft zu, wenn es beinahe am Erlöschen ist. Nadem ich auf diese Art die Temperatur ungefähr eine halbe Stunde lang so regulirt habe, daß die Dämpfe sich nicht zu schnell verdichten und auch keine so große Elasticität erlangen können, daß sie aus dem Tiegel treten, verschließe ich neuerdings

7) Man vergleiche Polytechn. Journal Bd. XXIV. S. 530.

das untere Ofenthürchen und lasse den Tiegel unverrükt erkalten. Gewöhnlich ist er nun mit schönen und langen durchsichtigen rothen Nadeln angefüllt, die an einem Ende prismatisch und an dem anderen wie eine Degenspize zugeschärft sind. Wenn die Temperatur nicht hoch genug war, findet man anstatt gut abgesonderter Nadeln nur blaßgelbe schneeartige Floken. In beiden Fällen trennt man den Sublimat mit dem Bart einer Feder leicht los und wendet die größte Vorsicht an, um nicht zugleich einige Häutchen von aufgeblähter Kohle, auf welcher die Krystalle zum Theil aufliegen, damit wegzunehmen. Hierauf erhizt man den kohligen Rükstand neuerdings und erhöht die Temperatur etwas mehr als bei der vorhergehenden Operation. Oft erhält man hiebei noch schönere Nadeln, gerade weil man eine höhere Temperatur anwenden kann; die Dämpfe bilden sich langsam und nicht in so reichlicher Menge. Wenn man dieses Product der Analyse unterziehen will, so breitet man es auf einem Blatte weißen Papiers aus, um mittelst kleiner Kneipzangen einige Kohlentheilchen, die sich allenfalls noch darin befinden, zu beseitigen; zum Ueberfluß wäscht man diese Krystalle auch noch mit ein wenig Aether ab und preßt sie zwischen weißem Filtrirpapiere stark aus, um ihnen auch die lezten Spuren von fetter Substanz, womit sie verunreinigt seyn könnten, zu entziehen. Ich habe diese Analyse des Alizarins sehr oft, nach verschiedenen Methoden und zu sehr verschiedenen Zeiten vorgenommen; meine Resultate stimmen so gut überein, daß ich sie mit Vertrauen der Oeffentlichkeit übergeben kann. Das Alizarin ist nicht schwieriger zu analysiren, als die übrigen flüchtigen Substanzen im Allgemeinen. Man muß die Röhre in ihrer ganzen Länge sehr gleichmäßig erhizen, damit sich die flüchtigen Theile an einigen Stellen nicht leichter verdichten können, als an anderen und auch alle vorderen Theile der Röhre möglichst rothglühend erhalten und nur langsam zur Verbrennung schreiten; denn bisweilen geschieht es, daß sich die Substanz ungeachtet aller Vorsichtsmaßregeln am entgegengesezten Ende der Röhre ansammelt, und wenn man diesen Theil zu rasch erhizt, so entstehen dann viele Dämpfe auf einmal, wovon ein Theil der Einwirkung des Kupferoxyds entgehen kann.

Bei dem Orcin kommen noch neue Schwierigkeiten hinzu; besonders weil diese Substanz Krystallwasser enthält und durch Erhizen zersezbar, ferner flüchtig ist. Es gelang mir nie, sie auf einen constanten Punkt auszutroknen, obgleich ich die Temperatur niemals über 100° C. trieb. Sezt man das Orcin aber lange dieser Temperatur aus, so färbt es sich stark und verbreitet beständig Dämpfe; ich hielt es für zwekmäßiger nur mit destillirtem Orcin zu operiren, weil man sicher ist, es ganz wasserfrei zu erhalten, wenn man

die Producte der Destillation mit der gehörigen Vorsicht trennt. Die ersten Antheile, welche in die Vorlage übergehen, reißen nämlich alle noch zurükgebliebene Feuchtigkeit mit sich; diese Destillation ist aber in so fern schwierig, weil sie nicht zu lange dauern darf und doch eine Verkohlung vermieden werden muß. Um diesen beiden Klippen so gut als möglich zu entgehen, bediene ich mich einer sehr kleinen Glasretorte, in die ich gereinigtes und durch kurzes Austroknen bei 100° C. von seinem Krystallwasser befreites Orcin bringe. Ich lege diese Retorte mittelst eines Triangels auf einen kleinen Ofen und bedeke sie mit einem gewölbten Gitter; auf diese Art kann ich sie oben und unten erhizen und es folglich verhindern, daß sich die Dämpfe in der Wölbung der Retorte verdichten und wieder in den unteren Theil derselben zurükfallen, um daselbst neuerdings längere Zeit der Einwirkung der Hize ausgesezt zu werden. Ich erhize anfangs sehr mäßig, um nur die Feuchtigkeit zu entbinden. Wenn das Kochen recht anhaltend ist, die Dämpfe schwer und neblig werden und das verdichtete Product zu einer festen Masse erstarrt, dann wechselt man die Vorlage (als solcher bediene ich mich gewöhnlich eines Uhrglases). Man muß hiebei wie bei der Antimonbutter mit einer glühenden Kohle längs des Retortenhalses hinfahren, um die Verdichtung des Productes in demselben zu verhindern und sein Abfließen zu erleichtern. Man wechselt neuerdings die Vorlage, sobald man bemerkt, daß die Flüssigkeit sich färbt. Das destillirte Orcin sieht nach dem Erstarren emaillartig aus, ist sehr compact und krystallisirt; man zerbricht es in Stüke und bewahrt es in einer luftdicht verschlossenen und vollkommen ausgetrokneten Flasche auf.

Ich habe in Bezug auf das Orcin noch eine merkwürdige Beobachtung mitzutheilen; es besizt nämlich gewisse Eigenschaften der Farbstoffe, ohne noch in den Zustand eines solchen übergegangen zu seyn; so ist es neutral, flüchtig, und wird von thierischer Kohle wie die Farbstoffe absorbirt. Bei einem Versuche, wo ich eine hinreichende Menge thierischer Kohle angewandt hatte, wurde das Orcin vollständig von derselben verschlukt, und ich erhielt bloß ein Wasser, worin einige Kalksalze aufgelöst waren.

Die übereinstimmendsten Resultate einer sehr großen Anzahl von Analysen des Alizarins ergeben im Mittel für 0,5 Gramm Substanz:

Wasser	0,168
Kohlensäure	1,285

was für 100 Theile gibt:

Kohlenstoff	71,062
Wasserstoff	3,744
Sauerstoff	25,194

Hieraus erhält man durch Division mit den respectiven Atomgewichten:

Kohlenstoff	0,92968
Wasserstoff	0,60008
Sauerstoff	0,25194

was zu folgenden Verhältnissen führt:

Kohlenstoff	3690	$= C^{37} H^{24} O^{10}$
Wasserstoff	2382	
Sauerstoff	1000	

Nach dieser Formel müßte die wahre Zusammensezung in 100 Theilen seyn:

Kohlenstoff	71,096
Wasserstoff	3,764
Sauerstoff	25,140

was sehr wenig von den Resultaten des Versuchs abweicht.

Die Analysen des Orcins gaben im Mittel für 0,5 Gramm:

Wasser	0,3072
Kohlensäure	1,2400

also für 100 Theile:

Kohlenstoff	68,574
Wasserstoff	6,826
Sauerstoff	24,598

Hieraus ergeben sich folgende Verhältnisse:

Kohlenstoff	8,9714	$= C_9 H^{11} O^{21}$
Wasserstoff	10,9480	oder $C^{18} H^{22} O^5$
Sauerstoff	2,4598	

Die Formel C^{18}	= 1375,84	gibt für Proc.	Kohlenstoff	68,345
H^{22}	= 137,27		Wasserstoff	6,817
O^5	= 500,00		Sauerstoff	24,838
	2013,11			100,000

Diese Resultate stimmen mit denjenigen der Versuche sehr nahe überein. [8])

8) Wir lernen durch dieselben zwar die Zusammensezung des Alizarins und Orcins in Procenten, keineswegs aber deren wahres Atomgewicht kennen, denn dieses läßt sich nur aus der Sättigungscapacität einer Substanz ableiten, welche Hr. Robiquet für keinen der beiden Farbstoffe auszumitteln versucht hat. A. d. R.

VII.

Ueber den Kattundruk; von Thomas Thomson, Professor der Chemie an der Universität von Glasgow.

(Aus den Records af general Science by Rob. Thomson, Januar, März und Mai 1835.)

Die Kunst, auf Zeuge zu druken, besteht darin, eine oder mehrere Farben auf gewissen Theilen eines Zeuges anzubringen, so daß sie Blätter, Blumen ꝛc. vorstellen. Die Schönheit des Fabrikats hängt eben so sehr von der Eleganz des Musters, als von der Lebhaftigkeit und dem Contrast der Farben ab. Die Verfahrungsarten gelten nicht bloß für die Baumwollenzeuge, sondern auch für die Leinen-, Seiden- und Wollenzeuge; da sie sich aber im Allgemeinen ziemlich gleich bleiben, so begnüge ich mich hier diejenigen mitzutheilen, welche für die Baumwollenzeuge angewandt werden, weil ich mit denselben am meisten vertraut bin. Meine Abhandlung ist jedoch bloß als eine Skizze dieser Verfahrungsarten [9]), so wie sie gegenwärtig in den Kattundrukereien zu Glasgow und dessen Umgegend ausgeübt werden, zu betrachten. [10])

Vorbereitende Operationen.

Nach dem Weben nimmt man mit dem Baumwollenzeuge mehrere Operationen vor, wodurch er erst zum Druk geeignet wird. Er

---

9) Ich verdanke der Güte meines Freundes Walter Crum, Kattunfabrikanten in der Nähe von Glasgow, alle meine Kenntnisse in diesem Industriezweige; er erklärte mir seine Verfahrungsarten ohne allen Rükhalt. A. d. O.

10) Der Verfasser scheint diese Abhandlung, wovon im Maiheste der Annales de Chimie et de Physique auch eine französische Uebersezung erschienen ist, hauptsächlich in der Absicht geschrieben zu haben, wissenschaftlich gebildeten Chemikern einen Begriff von dem Verfahren beizubringen, welches man gegenwärtig in den Kattundrukereien befolgt, um die verschiedenartigen Artikel darzustellen; im Original sind auch gedrukte und gefärbte Zeugmuster eingeschaltet. Wir haben seine Angaben bei den Methoden, welche erst in den lezten Jahren zur Befestigung gewisser organischer und mineralischer Farbstoffe auf den Zeugen entdekt und im Großen angewandt wurden, zu ergänzen versucht, und verweisen übrigens diejenigen, welche sich weiter über diesen Industriezweig belehren wollen, auf Bancrofts englisches Färbebuch, herausgegeben von Dingler und Kurrer (Nürnberg bei Schrag 1817), auf die deutsche Ausgabe von Vitalis' Färbebuch (Stuttgart 1824, in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung), so wie auf die zahlreichen Abhandlungen über einzelne Gegenstände der Färberei und Zeugdrukerei, welche in den verschiedenen Bänden des Polytechn. Journals mitgetheilt wurden, worüber man bloß die Register nachzuschlagen braucht, und besonders noch auf den Aufsaz Laugiers über die Baumwollfärberei, Bd. XLVII. S. 122., und Chevreuls allgemeine Theorie der Färbekunst, Bd. LIV. S. 343; ferner auf Dinglers Journal über die Ziz-, Kattun- und Indiennedrukerei, 2 Bde., dessen Neues Journal, 3 Bde.; dessen Magazin der Färbekunst, 4 Bde. 1818. Empfehlenswerth ist auch das Manuel du fabricant d'indiennes; par Thillaye, Paris 1834. A. d. R.

wird nämlich gesengt und gebleicht. Durch das Sengen werden die Fasern beseitigt, welche auf seiner Oberfläche hervorstehen; es besteht darin, daß man den Zeug schnell über eine rothglühende eiserne Walze passirt, die alle Haare oder hervorstehenden Fasern wegbrennt, ohne ihn sonst zu beschädigen. In den lezten Jahren hat man das rothglühende Eisen sowohl in Manchester als in Glasgow durch einen sehr sinnreichen Steinkohlengasapparat ersezt.

Das Bleichen der Baumwolle besteht in der Hauptsache aus vier verschiedenen Operationen. 1) Kochen des Zeugs mit Kalk und Wasser, worauf er vollkommen ausgewaschen wird. 2) Eintauchen in eine Auflösung von Chlorkalk während mehrerer Stunden, worauf er rein gewaschen wird. 3) Kochen in einer Auflösung von amerikanischer Potasche. Seitdem der Zoll auf Kochsalz aufgehört hat, wurde jedoch die Soda (und folglich auch das Aeznatron) so wohlfeil, daß es die Perlasche nach und nach verdrängte. [11]) Der Zeug ist nun beinahe ganz gebleicht; er braucht bloß noch durch Wasser genommen zu werden, welches ungefähr vier Procent Schwefelsäure enthält.

Man braucht im Durchschnitte zwei Tage zum Bleichen der Baumwollenzeuge; wenn aber größere Eile nöthig ist, wird das Bleichen und Calandriren nicht selten in vierundzwanzig Stunden beendigt. [12])

Druken.

Das Druken geschieht theils mit Drukformen (Klözen), theils mit Walzen. Die Drukformen bestehen aus Maulbeerfeigenholz oder aus Tannenholz mit einem aufgeleimten Stüke des ersteren, auf welches das Muster eingeschnitten ist, so daß die abzudrukenden Stellen erhaben sind; bei sehr feinen Dessins bedient man sich kleiner Stüke Kupferblechs und Drahts, welche in die Form eingesezt werden. [13])

Beim Walzendruk bedient man sich einer 3′ langen und 4—5″ diken Walze, in welche das Muster gravirt ist. Diese Walze bedrukt während ihrer Umdrehung den Zeug, und nimmt dabei auch immer von dem Mordant oder der Farbe wieder auf, so daß mehrere Zeug-

---

11) Jezt wenden die Bleicher meistens rohe (calcinirte) Soda an, denn da die krystallisirte Soda 62½ Procent Wasser enthält, so erhöht dieß sehr die Fracht, und der wirksame Alkaligehalt der unreinen Soda läßt sich ja sehr leicht bestimmen. A. d. O.

12) Diese Bleichmethode ist jedoch nur bei solchen Zeugen anwendbar, die nicht im Krapp gefärbt werden. Wir verweisen in Bezug auf lezztere besonders auf die neueste Abhandlung des Hrn. Schwarz im Polyt. Journal Bd. LVII. S. 290. A. d. R.

13) In Deutschland bedient man sich des Birnbaum- und Buxholzes und Messingdrähte und Bleche von Messing. A. d. R.

stüke ohne Unterbrechung hinter einander weggedrukt werden, und zwar geschieht dieß jezt nicht mehr bloß mit einer, sondern häufig mit drei Farben zugleich.

Man wendet auch in den Kattundrukereien häufig ein dem gewöhnlichen Kupferdruk ähnliches Verfahren an; das Muster ist nämlich auf eine Kupfertafel vertieft eingegraben, auf welcher die Farbe ausgebreitet wird, worauf man sie durch eine genau auf der Platte hinstreichende Klinge (Streichmesser) so weit wegnimmt, daß sie nur in den Vertiefungen zurükbleibt.

Bei allen diesen Methoden ist die Behandlung des Zeugs in der Hauptsache dieselbe.

Man wendet den Druk hauptsächlich an, um die Zeuge mit Mordants zu bedruken; die bedrukten Stellen ziehen dann beim Färben allein den Farbstoff an, während die anderen weiß bleiben. Bisweilen werden auch Säuren oder andere Körper auf schon gefärbte Zeuge aufgedrukt, um entweder die Farbe von gewissen Stellen, welche weiß bleiben sollen, wegzunehmen, oder ihnen an diesen Stellen eine andere Farbe zu ertheilen. Bisweilen werden auch gewisse Substanzen (sogenannte Reservagen) auf Zeuge aufgedrukt, welche beim nachherigen Ausfärben in der Indigküpe das Anfärben der bedrukten Stellen verhindern.

Sehr häufig werden auch Mordants und Farbstoffe mit einander auf Zeuge aufgedrukt.

Wir wollen nun vor Allem eine Skizze dieser verschiedenen Substanzen geben.

I. Von den Mordants.

Unter Mordants (Beizen) versteht man gewisse Substanzen, womit der Zeug vor dem Färben bedrukt wird, um die Farbe zu befestigen, welche auf dem bloßen Zeuge nicht haften, sondern beim Waschen oder am Licht verschwinden würde. Dieser Name (von mordre, beißen) verdankt seinen Ursprung der älteren falschen Vorstellung, daß diese Stoffe bloß mechanisch wirken, nämlich zerfressend, und bloß dazu dienen, die Poren des Zeuges zu öffnen, damit der Farbstoff in sie hineindringen kann. Jezt weiß man, daß ihre Wirkung eine chemische ist, und auf der Verwandtschaft beruht, welche diese Substanzen zugleich zur Faser des Zeugs und zu dem Farbstoff haben.

Folgende drei Beizen sind die gebräuchlichsten in den Kattundrukereien:

1) Alaunerdemordant. Man bereitet denselben, indem man Alaun in Wasser auflöst und mit essigsaurem Kalk zersezt. Die

Flüssigkeit hat ein specifisches Gewicht von 1,08 und enthält ungefähr eben so viel unzersezten Alaun, als sie aufgelöst enthalten kann. Für besondere Zweke bereiten sich die Kattundruker einen Mordant durch Zersezung von drei Theilen essigsauren Bleies mit vier Theilen Alaun. Derselbe ist ein Gemisch von essigsaurer Alaunerde und Alaun; denn es bleibt ungefähr der dritte Theil des Alauns unzersezt. Wenn man diesen Mordant auf Zeuge aufdrukt, zersezt sich ein Theil der essigsauren Alaunerde und selbst des Alauns, und die freie Alaunerde wird von der Faser so festgehalten, daß sie durch Auswaschen nicht entfernt werden kann.

Um die Menge der Alaunerde, welche ein Baumwollenzeug zurükhalten kann, zu bestimmen, verschaffte ich mir einen zum Türkischrothfärben bestimmten Baumwollenzeug; 1000 Gran desselben lieferten (vor dem Alaunen) beim Verbrennen eine Asche, welche 0,4 Gran Alaunerde enthielt; nach dem Alaunen und Färben erhielt ich aber aus dergleichen Menge Zeug 8 Gran Alaunerde. Das 1000 Gran wiegende Zeugstük hatte eine Länge von 1 Yard 5⅔ Zoll und eine Breite von 33 Zoll. Ein Zeugstük von 1386 Quadratzoll (oder viel mehr von 2772 Quadratzoll, weil beide Seiten desselben alaunt worden sind) hatte sich also mit 7,6 Gran Alaunerde verbunden; jeder Quadratzoll des Zeugs folglich mit ungefähr $^{6}/_{10}$ Gran.

1000 Gran desselben Zeuges wurden so blaß türkischroth gefärbt als man es nur immer zu thun pflegt, und dann verbrannt; die Asche enthielt 0,8 Gran Alaunerde; zieht man hievon die der Baumwollfaser angehörigen 0,4 Gran Alaunerde ab, so bleibt 0,4 Gran für die Menge, welche sie beim Alaunen davon aufnahm. In diesem Falle hatte sich jeder Quadratzoll der Oberfläche des Zeuges mit 0,00012 Gran Alaunerde oder weniger als $^{1}/_{2000}$ Gran verbunden. So klein diese Quantität Alaunerde auch ist, so reicht sie doch zur Befestigung des Farbstoffs hin, denn als ich nicht alaunten Zeug mit Krapp färbte, konnte ich die Farbe leicht mit Wasser wegwaschen.

Wenn der ganze Zeug gleichmäßig gefärbt werden soll, so wird diese Beize nicht verdikt; will man aber nur bestimmte Stellen damit bedruken, so muß man sie je nach der Art des Musters mit Mehl gerösteter Stärke oder arabischem Gummi verdiken.

2) Zinnoxyd. Das Zinnoxyd wird sehr häufig als Mordant angewandt. Der Farbstoff wird vorher mit ihm vermischt, und beide werden gemeinschaftlich aufgedrukt. Dergleichen Farben nennt man gewöhnlich Tafelfarben. [14]) Man läßt das Gemisch auf der

14) Man ist allgemein der irrigen Meinung, daß die Flüchtigkeit der Tafelfarben von der Art herrühre, wie sie aufgedrukt werden. Die wahre Ursache derselben ist aber die, daß sie aus Substanzen bestehen, die veränderlicher sind un

Zeuge austroknen und wäscht denselben dann bloß in Wasser aus. Dergleichen Farben werden von Seife, Licht ꝛc. sehr leicht angegriffen, daher man im gemeinen Leben die Tafelfarben auch flüchtige Farben nennt. Auf diese Art drukt man Roth mit Fernambuk-, Rothholz und Cochenille, Violett mit Blauholz und Gelb mit Kreuzbeeren.

Salzsaures Zinnoxyd (Zinnchlorid) wird häufig bei der Darstellung der sogenannten Dampffarben angewandt. Man zersezt und verwandelt es dabei in Zinnoxydkali. Man tränkt nämlich den ganzen Zeug mit Zinnoxydkali und troknet ihn, worauf man ihn in eine Auflösung von Salmiak oder schwefelsaurer Bittererde (gewöhnlich aber nur in sehr schwache Schwefelsäure) taucht, um das Zinnoxyd darauf niederzuschlagen. Dann werden die verschiedenen Farbstoffe, mit Stärke verdikt, auf den Zeug aufgedrukt und derselbe wird nun gedämpft. Durch die gemeinschaftliche Einwirkung der Feuchtigkeit und Hize verbindet sich der Farbstoff mit dem Oxyd und wird dadurch unauflöslich. Es ist hiebei nie so viel Wasser zugegen, daß der Farbstoff weggeführt werden könnte, ehe er sich mit dem Mordant verbunden hat.

3) Eisenoxyd. Dieses Metalloxyd wird häufig als Mordant angewandt, und zwar im Zustande von essigsaurem Eisenoxydul, welches man durch Auflösen des Eisens in Holzsäure erhält. Wenige Tage nach dem Aufdruken verliert es an der Luft, besonders feuchter, seine Essigsäure und geht in Eisenoxyd über.

Essigsaures Eisen von 1,05 specifischem Gewicht liefert mit Krapp ein Schwarz. Wenn man die Stärke der Eisenbeize und die Quantitäten der Farbstoffe verschieden abändert, erhält man mannigfaltige Nüancen von Lila's. Eben so erhält man verschiedene Nüancen von Roth, vom Braunroth bis zum Rosenroth, indem man den Alaunerdemordant mehr oder weniger concentrirt anwendet. Braun erhält man, wenn ein Gemisch von Alaunerde- und Eisenmordant in Krapp gefärbt wird.

Indigo, Manganoxyd, Katechu ꝛc. sind Farben, welche sich mit dem Zeuge ohne Beihülfe eines Beizmittels verbinden können.

II. Aezbeizen.

Die meisten Pflanzenfarben befestigen sich nur durch Beizen auf dem Zeuge; die Metalloxyde, welche dieß für sich thun, behalten ihre Verwandtschaft zu denselben nur auf einer besonderen Oxydations-

leichter angegriffen werden, als die Krappfarben. Wenn man z. B. Zeuge mit Fernambukholz färbt, so wirken Licht und Seife auf die Farbe eben so, wie auf Fernambuk-Tafelroth. A. d. O.

stufe bei. [15]) So wird Krapp durch Alaunerde und Cochenille durch Zinnoxyd befestigt. Mangan bleibt mit dem Zeuge nur im Zustande von Sesquioxyd verbunden, und wird in dem Augenblike durch Wasser weggeschafft, wo es auf Oxydul reducirt worden ist. Wenn man also eine Farbe vom Zeuge wegäzen will, so wendet man eine Substanz an, welche den Mordant auflösen oder das Oxyd (oder den Farbstoff, wenn kein Mordant vorhanden ist) desoxydiren kann. Die Aezbeizen sind also entweder Säuren, oder Substanzen, welche eine starke Verwandtschaft zum Sauerstoff haben. Man wendet hauptsächlich folgende an:

1) Citronensäure wird häufig benuzt, um Alaunerde und Eisenoxyd an gewissen Stellen wegzuäzen, damit diese beim nachherigen Färben weiß bleiben. Man erhält sie durch Abdampfen des Citronensaftes; für den Walzendruk verdikt man sie mit Gummi, für den Handdruk mit Gummi und Pfeifenthon. Manchmal sezt man noch, um ihre Wirkung zu erhöhen, doppeltschwefelsaures Kali oder Schwefelsäure zu.

Bisweilen wird die Citronensäure zuerst auf den weißen Zeug gedrukt, und nachher erst der Alaunerde- oder Eisenmordant in schwach verdiktem Zustande. Der Zeug muß in diesem Falle schnell getroknet werden, damit die mit Säure bedrukten Desseins nicht austreten. Oefters noch wird der Zeug zuerst mit den Mordants gebeizt, worauf man die Säuren aufdrukt.

In beiden Fällen muß der Zeug nachher durch heißes Wasser, worin Kühkoth vertheilt ist, passirt und vor dem Troknen gut ausgewaschen werden. Hiebei werden die Mordants von allen Stellen, wo Säure aufgedrukt wurde, beseitigt, so daß dieselben nach dem Färben des Zeuges weiß bleiben.

2) Weinsteinsäure wird mit Gummi verdikt, auf türkischrothe Zeuge aufgedrukt, die man dann durch eine Chlorkalkauflösung nimmt; die Säure entwikelt an den Stellen, wo sie sich befindet, sogleich Chlor, wodurch die Farbe augenbliklich gebleicht wird, während alles Uebrige roth bleibt. Drukt man mit der Weinsteinsäure zugleich Bleioxyd auf, und nimmt dann den im Chlorkalkbade gewesenen Zeug durch eine Auflösung von saurem chromsaurem Kali, so färben sich die sonst weiß bleibenden Stellen durch chromsaures Blei-

---

15) Beinahe alle Substanzen, welche in aufgelöstem Zustande auf Zeuge aufgetragen, entweder durch Fällung oder freiwillige Zersezung unauflöslich werden können, bleiben in dem Zeuge zurük, wenn dieser gewaschen wird. Das Wasser nimmt also das Mangan eigentlich nicht als Manganoxydul weg, sondern das salzsaure Zinnoxydul, welches man zum Wegäzen des braunen Manganoxyds benuzt, reducirt dasselbe und verwandelt es zugleich in auflösliches salzsaures Mangan. A. d. O.

oxyd schön gelb. Dieser schöne Proceß wird aber nicht bloß beim Türkischroth angewandt.

3) Eisenchlorür oder salzsaures Eisenoxydul wird angewandt, um auf manganbraunem Grunde (Bistres) Orange hervorzubringen. Es desoxydirt nämlich das Mangan, welches sich mit der Säure des Eisensalzes dann zu salzsaurem Manganoxydul verbindet, während das entstandene Eisenoxyd mit seiner eigenthümlichen Farbe (Rostgelb oder Orange) niederfällt und mit der Faser verbunden bleibt.

Schwefelsaures Eisenoxydul wird zu mannigfaltigen Zweken angewandt. Es desoxydirt den Indigo in der Indigoküpe und macht ihn in Kalkwasser auflöslich. Es liefert durch Zersezung mit Alkalien verschiedene gelbe Nüancen und gibt mit Blauholz ein gutes Tafelschwarz.

4) Salzsaures Zinnoxydul (Zinnchlorür) desoxydirt den braunen Mangangrund, wenn man es auf denselben aufdrukt, und macht die Stelle weiß; vermischt man es noch mit anderen Farbstoffen, so erhält man an der Stelle des zerstörten Manganbrauns sogleich eine andere Farbe, z. B. mit Fernambukholz oder Cochenille Rosaroth, mit Campecheholz Violett, mit Berlinerblau Blau.

Um Chromgelb auf manganbraunem Grunde hervorzubringen, vermischt man das Zinnsalz mit schwefelsaurem Blei, verdikt das Gemisch mit gebrannter Stärke und drukt es auf. Sobald es troken ist, kann man das Stük waschen, um das salzsaure Mangan wegzuschaffen; das schwefelsaure Blei bleibt hingegen in Folge seiner Verwandtschaft im Zeuge zurük. Lezterer wird nun durch Kalkwasser und dann durch saures chromsaures Kali gezogen, wodurch sich alle bleioxydhaltigen Stellen gelb färben.

Eben so wie den Mangangrund (Bistregrund) äzt das salzsaure Zinnoxydul auch den mit Eisenoxyd dargestellten rostgelben Grund weg. Diese Eigenschaft des Zinnsalzes, das Eisenoxyd in ein auflösliches Oxydulsalz zu verwandeln, wird bisweilen auch benuzt, um auf den dunklen Böden, welche man mit Eisenbeize und Quercitron erhält, gelbe Dessins zu erzeugen, indem man es aufdrukt und das entstandene salzsaure Eisenoxydul auswäscht; das Quercitronpigment verbindet sich nun mit dem Zinnoxyd anstatt des Eisenoxyds und gibt Gelb.

Manchmal wird das salzsaure Zinnoxydul auch angewandt, um auf Böden, die mit doppeltchromsaurem Blei orange gefärbt sind, weiß zu äzen. Es reducirt nämlich die Chromsäure zu Oxydul; das zurükbleibende grüne Chromoxyd macht jedoch die geäzten Stellen unrein, und dieses Verfahren ist daher nur gut, wenn man das

Zinnsalz mit Berlinerblau aufdrukt, um Blau, oder mit Campecheholz, um Violett zu erhalten.

Durch Zersezung des salzsauren Zinnoxyduls mit kohlensaurem Natron erhält man Zinnoxydul, welches man in Verbindung mit Kali zur Desoxydation und Auflösung des Indigo anwendet; das Kali dient nämlich dazu, den desoxydirten Indigo aufzulösen.

III. Reservagen.

Es sind dieses Substanzen, welche die Eigenschaft haben, dem aufgelösten Indigo seine blaue Farbe wieder zu ertheilen und ihn dadurch verhindern, sich auf denjenigen Stellen zu befestigen, welche mit den Reservagen bedrukt worden sind. Jede Substanz, welche leicht Sauerstoff abgibt, entspricht diesem Zweke. Bringt man schwefelsaures Kupferoxyd oder irgend ein anderes Kupferoxydsalz in die Indigoküpe, so stellt es augenbliklich die blaue Farbe des Indigo wieder her, indem es ihn oxydirt. Dasselbe thut das Kupferoxydhydrat, so wie das Manganesspui- und Superoxyd. Die Indigoküpe wird mit Indigo, schwefelsaurem Eisenoxydul und Kalk angesezt; lezterer macht das Eisenoxydul frei, welches seinerseits den Indigo reducirt, der in diesem Zustande sich mit dem Kalk verbindet und in Wasser löst, und zwar mit gelber Farbe. Die in dieser Flüssigkeit (welche sich an der Oberfläche durch Einfluß der Luft bald wieder zu oxydiren anfängt, wie der blaue Schaum der Küpe beweist) gefärbten Zeuge kommen gelb heraus, oxydiren sich aber an der Luft und gehen durch Grün in Blau über. Bedrukt man nun vorher den Zeug an mehreren Stellen mit einer Substanz, welche Sauerstoff abzugeben und folglich den Indigo sogleich zu oxydiren und zu bläuen im Stande ist, noch ehe er sich mit dem Zeuge verbunden hat, so wird an diesen Stellen das Anfärben des Zeugs ganz verhindert und sie bleiben weiß, denn der oxydirte Indigo kann sich mit dem Zeuge nicht chemisch verbinden.

In den Kattundrukereien werden hauptsächlich folgende Reservagen angewandt:

1) Blaue oder Vitriolreservage; sie besteht aus einem Gemisch von schwefelsaurem und essigsaurem Kupfer, dessen Auflösung für den Handdruk mit Gummi und Pfeifenthon, für den Walzendruk hingegen mit Mehl verdikt wird. Nach dem Ausfärben des damit bedrukten Zeuges in der Indigoküpe, nimmt man denselben durch ein schwefelsaures Bad, um das auf denselben niedergeschlagene Kupferoxyd zu entfernen.

2) Milde Reservage; sie besteht aus schwefelsaurem Zink, Gummi und Pfeifenthon, und wird für Farben angewandt, welche

durch das Kupferoxyd verändert oder im Schwefelsäurebad zerstört werden würden.

Das schwefelsaure Zink hat wie alle anderen Metallsalze und Säuren die Eigenschaft, den Indigo aus seiner Auflösung in Kalk niederzuschlagen. Es oxydirt den Indigo keineswegs wie die Kupfersalze; wenn aber der reducirte Indigo einmal niedergeschlagen ist, befestigt er sich nicht mehr so leicht auf den Zeugen, wie im aufgelösten Zustande. Das niedergeschlagene Zinkoxyd nebst dem Gummi und Pfeifenthon wirkt noch mechanisch, indem es die Küpenflüssigkeit abhält.

3) Reservage für Roth. Sie besteht aus Alaunerdebeize mit essigsaurem Kupferoxyd, Gummi und Pfeifenthon. Diese Reservage widersteht einer schwachen Küpe und die Alaunerde bleibt auf den weißen Stellen des Zeugs zurük, so daß diese dann mit Krapp roth oder mit Quercitronrinde gelb gefärbt werden können.

4) Neutrale Reservage. So nennt man eine aus Citronensaft, schwefelsaurem Kupfer, Gummi und Pfeifenthon bestehende Drukfarbe; sie widersteht einem kurzen Eintauchen in die Indigoküpe; der Citronensaft erhält die Stellen beim nachherigen Krappfärben weiß, selbst wenn sie mit der vorhergehenden Reservage für Roth noch überdrukt worden sind; er hindert auch den Kalk der Küpe das Kupferoxyd auf den Zeug niederzuschlagen, welches beim Ausfärben in Krapp diesen Stellen eine dunkelbraune Nüance ertheilen würde.

5) Reservage für Chromgelb. Sie ist ein Gemisch von Kupfersalz, welches das Anfärben von Indigo verhindern muß, mit Bleisalz, welches beim Passiren der aus der Küpe genommenen Stüke durch chromsaures Kali, Gelb liefert.

Von der Darstellung einzelner Farben auf den Zeugen.

1) Krapproth. Man bedrukt den Zeug mit verdikter Alaunerdebeize, troknet ihn in der Wärme so lange, bis sich die Essigsäure verflüchtigt und die Alaunerde gehörig darauf befestigt hat, und passirt ihn dann durch ein heißes Kühkothbad, hierauf durch kaltes Wasser und endlich wieder durch das Kühkothbad. Nun färbt man mit Krapp aus. Bei der geringen Löslichkeit des Krappfarbstoffs in Wasser, hält es schwer alle Theile ganz gleichmäßig zu färben, und man muß daher die Hize nur sehr langsam und stufenweise erhöhen; da der Krapp zuerst den reinsten Theil seines Farbstoffs abgibt, so muß sich der Hizgrad nach der Schönheit der Farbe richten, die man erreichen will. Nach dem Ausfärben sind auch die zum Weißbleiben bestimmten Stellen des Zeugs mehr oder weniger gefärbt, und man hat viele Mühe sie vollkommen weiß zu erhalten. Um dieses zu bezweken, siedet man die Zeuge in Kleienwasser oder mit Seife aus, sezt sie

auf dem Bleichplan dem Sonnenlicht aus, oder behandelt sie mit Chlorkalk oder anderen Substanzen, welche diesen Farbstoff auflösen oder zerstören können; nach Umständen wird die eine oder andere dieser Verfahrungsarten angewandt und der Zeug zu wiederholten Malen gewaschen. Manche dieser Processe dienen zugleich das Roth zu beleben, indem sie eine braune Substanz davon abziehen, die sich immer zugleich mit dem rothen Farbstoffe mit der Alaunerde verbindet.

2) Krappviolett. Man drukt verdikte Eisenbeize auf, läßt das Eisen durch mehrtägiges Aufhängen der Zeuge sich oxydiren und dadurch befestigen, worauf man die Zeuge eben so wie beim Krapproth reinigt, wäscht, in Krapp ausfärbt und den eingefärbten Grund ausbleicht. Das Violett wird nach der Stärke der Eisenbeize mehr oder weniger dunkel. Eine Eisenbeize von 1,04 spec. Gew. liefert mit Krapp ein Schwarz.

3) Rosenroth von Cochenille. Man bedrukt die Zeuge mit derselben Alaunerdebeize wie für Krapproth, und reinigt und färbt sie dann in Cochenille gerade so, wie man für das Krapproth verfährt. Die Cochenille färbt nicht wie der Krapp in den Grund ein, daher auch bei ihr die Operationen zum Ausbleichen desselben unnüz sind; sie würde sie auch nicht vertragen.

4) Schwarz von Campecheholz. Wenn man die Alaunerdebeize für Krapproth mit Campecheholz in Ueberschuß färbt, so erhält man Schwarz. Eisenbeize liefert ebenfalls Schwarz, dasselbe hat aber eine bräunliche und keine so gefällige Nüance. Man braucht die Stüke nach dem Färben bloß durch heißes Kleienwasser zu nehmen, um den schwach eingefärbten Grund zu reinigen.

5) Berlinerblau. Man bedrukt den Zeug mit Eisenbeize, reinigt ihn auf angegebene Weise und färbt ihn dann in einer schwachen Lösung von blausaurem Kali, mit Schwefelsäure vermischt, aus. Nach der Stärke der Lösung richtet sich die Nüance des Blau's. Gegenwärtig wendet man aber anstatt dieses Verfahrens zur Darstellung blauer Desseins auf weißem Grunde gewöhnlich das Dampfblau an, wovon weiter unter die Rede seyn wird. [16])

6) Rostgelb. Diese beliebte Farbe besteht bloß aus Eisenoxyd. Man drukt die klare Flüssigkeit von einem Gemisch von schwefelsaurem Eisen und essigsaurem Blei auf, welche also aus essigsaurem (nebst schwefelsaurem) Eisen besteht; nachdem man den Zeug lange an der Luft hat hängen lassen, nimmt man ihn dann durch Kalkmilch oder eine Mischung von Kalk und Kalilauge, um das Eisenoxyd vollständig auszufällen. Dabei schlägt sich etwas schwarzes Ei-

16) Dabei bleibt nämlich der weiße Grund ganz rein. A. d. R.

senoxydul mit nieder, welches sich an der Luft und in kaltem Wasser bald in Eisenoxyd verwandelt.

7) Bronze von Mangan (Bistre). Um braune Dessins auf weißem Grunde darzustellen, bedrukt man den Zeug mit einer verdikten Auflösung von schwefelsaurem Mangan, läßt ihn trokuen, passirt durch starke Aezlauge und taucht endlich in Chlorkalkauflösung, welche das Mangan in Sesquioxyd verwandelt, das sich nun chemisch mit der Faser verbindet. [17])

8) Fayenceblau. Es gibt mehrerlei Arten den Indigo auf Baumwolle zu befestigen. Erhizt man ihn mit Auripigment und Aezkali, so löst er sich auf; wird diese Flüssigkeit mit etwas Gummi oder gebrannter Stärke verdikt, so bildet sie das sogenannte Pinselblau, welches man mit Walzen oder mittelst eines Siebs von besonderer Einrichtung auch mit Formen aufdruken kann. Die Indigauflösung mag nun verdikt worden seyn oder nicht, so bläut sich der Indigo nach dem Aufdruken bald an der Luft, wird auf diese Art unlöslich, und bleibt dann beim Auswaschen auf dem Zeuge zurük, während sich die beigemengten Stoffe auflösen.

Nach einem anderen Verfahren wird ein Gemenge von Indigo mit Auripigment und Eisenvitriol aufgedrukt, und der Indigo dann durch abwechselndes Eintauchen der Zeuge in Kalkwasser und Eisenvitriolauflösung desoxydirt. Bekanntlich ist der reducirte oder weiße Indigo in Alkalien auflöslich und bildet eine gelb gefärbte Auflösung. Diese sezt ihren desoxydirten Indigo durch bloße Berührung auf dem Zeuge ab, welcher sich nach und nach darauf befestigt und an der Luft wieder blau wird. Hiebei fällt jedoch eine bedeutende Menge Eisenoxyd auf das Tuch mit nieder, welches nur durch längere Behandlung des Zeugs mit Schwefelsäure wieder entfernt werden kann. [18])

---

17) Gegenwärtig begnügt man sich die Stüke, nachdem sie mit Aezkali auf der Grundirmaschine imprägnirt worden sind, an der Luft gehörig anfallen zu lassen, worauf man sie walkt und dann noch durch ein schwaches schwefelsaures Bad nimmt, damit sich der Boden leichter ägen läßt. A. d. R.

18) Bei der Darstellung des Fayenceblau verfährt man nach Thillaye folgender Maßen:

Man bringt in die Indigreibmühle 15¾ Pfd. grob gepulverten Indigo, mit 3¾ Pfd. gelbem Schwefelarsenik und 22 Pfd. Eisenvitriol, der in 22¼ Maaß Wasser aufgelöst wurde; das Ganze läßt man drei Tage lang zerreiben. Man nimmt dann das Gemenge aus der kupfernen Schale, spült sie mit 4 Maaß Wasser aus und sezt es dann ebenfalls noch zu. Um nun dieses Blau zu verdiken, bereitet man eine sehr dike Gummiauflösung und vermischt 21 Maaß davon mit der vorher erhaltenen Farbe. Dadurch, daß man die Farbe mit Gummiwasser in verschiedenen Verhältnissen vermischt, erhält man alle Nüancen von Blau. Für den Handdruk vermischt man z. B. bei kleinen Mustern 6 Maaß Farbe mit 6 Maaß Gummiwasser, für den Walzendruk 8 Maaß Farbe mit 4 Maaß Gummiwasser.

Die bedrukten Stüke werden zwei Tage lang in einem luftigen und nicht zu trokenen Rechen aufgehängt, worauf man damit in die Küpen geht. Man hat

Ein drittes Verfahren besteht darin, daß man gepulverten Indigo in heißer Aezkalilauge auflöst, welche Zinnoxydul enthält, oder

deren drei; die erste enthält 300 Pfd. gebrannten Kalk auf 6000 Maas Wasser; die zweite eine Eisenvitriol-Auflösung von 7° Baumé; die dritte eine Auflösung von Aeznatron von 8° Baumé. Um leztere anzusezen, löst man zuerst so viel calcinirtes kohlensaures Natron in der Küpe auf, daß sie 8° zeigt, und sezt dann den vierten Theil vom Gewicht der Soda an gebranntem Kalk zu, worauf man die Küpe während zwei Tagen von Zeit zu Zeit aufrührt.

Nachdem man die Stüke auf den Haspel gespannt hat, geht man damit in die erste Küpe und bleibt darin zehn Minuten; man zieht den Haspel dann heraus, läßt ihn fünf Minuten lang abtropfen und taucht ihn dann zehn Minuten lang in die zweite Küpe, läßt ihn fünf Minuten abtropfen u. s. f. Wir wollen diese Operationen zu leichterer Verständniß in einer Tabelle zusammenstellen:

Man taucht in		Läßt abtropfen:
Die 1ste Küpe	10 Minuten	5 Minuten.
2te —	—	—
1ste —	—	—
2te —	—	—
3te —	—	—
2te —	—	—
1ste —	—	—
2te —	—	—
1ste —	—	—
2te —	—	—
3te —	—	—

Die Haspel müssen in den Küpen immer bewegt werden, und nach dem lezten Eintauchen bringt man das Stük auf dem Haspel in eine vierte Küpe, die Schwefelsäure von 4° Baumé enthält. Diese Operation hat zum Zwek, das Eisenoxyd zu entfernen, welches sich auf den Zeugen bei den verschiedenen Passagen durch Kalk und Eisenvitriol absezte. Man hängt zulezt die Stüke noch eine Stunde lang in fließendes Wasser ein und belebt das Blau auch noch durch eine schwache Seifenpassage bei 40° R.

Die Theorie dieser Operationen ist folgende: Wir haben auf dem Gewebe Indigo und schwefelsaures Eisen; wenn die Zeuge nun in die Kalkküpe getaucht werden, so zersezt sich ein Theil des Eisensalzes und es fällt Eisenoxydul nieder, welches den Indigo zu desoxydiren und im Kalkwasser auflöslich zu machen sucht. In diesem Zustande kann er sich mit dem Gewebe verbinden, zieht dann an der Luft Sauerstoff an und wird wieder unauflöslich. Taucht man den Zeug nun in die zweite Eisenvitriolküpe, so entsteht auf der ganzen Oberfläche desselben eine Oxydschichte, und dieses Oxyd wirkt nur auf die Stellen, wo es mit Indigo in Berührung ist, und desoxydirt einen Theil desselben, welcher alsdann bei dem zweiten Eintauchen in die Kalkküpe auflöslich werden kann. Man sieht, daß während der ganzen Zeit, wo diese Passagen Statt finden, dieselbe Wirkung hervorgebracht wird; die Zeuge müssen sich also mit einer mehr oder weniger diken Schichte von schwefelsaurem Kalk und Eisenoxyd überziehen; deßwegen muß man den Haspel immer bewegen, um ersteren abzuschütteln, während man in der Eisenvitriolküpe im Gegentheil auf dem Zeuge möglichst viel Eisenoxyd zurükzuhalten suchen und daher den Haspel in Ruhe lassen muß.

Bisweilen fällt das Blau zum Theil von den Stüken ab, was von zwei Ursachen herrühren kann:

1) Wenn die Stüke zu troken sind, ehe man damit in die Küpen geht, schwillt die Farbe darin auf und reißt sich los, indem sie mehr oder weniger Indigo mitnimmt.

2) Wenn sich zu viel schwefelsaurer Kalk auf den Zeugen bildete, trennt sich die Masse stellenweise los und reißt mehr oder weniger Farbe mit sich; dadurch werden die Stüke oft ungleich. Bisweilen erhält auch der Rand der Stüke eine andere Nüance, ein Fehler, der ebenfalls von der zu großen Menge schwefelsauren Kalks herrührt, und dadurch vermieden werden kann, daß man die Stüke in der Küpe ein oder zwei Mal umdreht, besonders nach der Passe in Kalk.

mit metallischem Zinn versezt ist; ihn dann durch Salzsäure (mit weißer Farbe) ausfällt, den Niederschlag mit frisch bereitetem salzsaurem Zinnoxydul vermengt und das Gemenge auf den Zeug aufdrukt; lezterer wird nach dem Troknen in eine Auflösung von kohlensaurem Natron getaucht. Der Indigo wird gelb, indem er sich mit dem Natron vereinigt, und vermag sich nun haltbar auf dem Zeuge zu befestigen. Beim nachherigen Aussezen an die Luft wird er dann blau. [19])

9) Katechubraun. Das Katechu ist eine braune, großen Theils aus (eisenbläuendem) Gerbestoff und etwas Alaunerde bestehende Masse. Man löst es in Essigsäure auf, sezt eine Auflösung von Grünspan und Salmiak zu und drukt das Gemenge auf. Während einiger Tage Ruhe wird die Farbe bedeutend dunkler. [20])

10) Chromorange. Man schlägt doppeltchromsaures Blei auf den Zeug nieder, indem man ein Bleisalz aufdrukt und dann den Zeug durch eine Auflösung von chromsaurem Kali oder Kalk mit überschüssigem Alkali nimmt (?); bisweilen erhält man das Orange auch aus dem Chromgelb (doppeltchromsaurem Blei), indem man es mit heißem Kalkwasser behandelt und ihm so die Hälfte der Säure entzieht. [21])

Die Temperatur hat auch einen großen Einfluß auf die Wirkung der Küpen; so erhält man im Winter fast immer nur ein grauliches und wenig lebhaftes Blau. Man kann sich zwar dadurch helfen, daß man sie durch hineingeleiteten Wasserdampf erwärmt; bei sehr strenger Kälte thut man jedoch besser, die Operationen auszusezen. A. d. R.

19) Man findet im Polyt. Journal Bd. LVII. S. 405 das Verfahren, welches in Thomsons Kattundrukerei bei der Darstellung des Indigotafelblau's und Indigogrüns befolgt wird. A. d. R.

20) Nach Thillaye kocht man, um Katechutafelbraun zu erhalten, 1 Pfd. Katechu mit 4 Maaß Wasser bis auf 2 Maaß ein, passirt die Farbe durch ein sehr feines Sieb, löst dann 4 Unzen Grünspan darin auf und läßt erkalten. Man verdikt endlich mit 4 Unzen Stärke und rührt, während die Farbe noch lauwarm ist, 5 Unzen gepulverten Salmiak ein. A. d. R.

21) Um Weißböden mit Desseins in Chromorange darzustellen, empfiehlt Thillaye folgendes Verfahren. Man verschafft sich zuerst basisch essigsaures Blei, indem man in 2 Maaß Wasser $1^1/_2$ Pfund Bleizuker auflöst und die Flüssigkeit unter Umrühren $^1/_4$ Stunde mit 1 Pfd. Bleiglätte kocht; das Klare wird dann von dem Saze abgegossen.

Die Drukfarbe erhält man, wenn man in 2 Maaß basisch essigsauren Bleies durch Erwärmen 1 Pfund Bleizuker auflöst und die Flüssigkeit mit $1^1/_3$ Pfd. gerösteter Stärke verdikt.

Die mit dieser Farbe bedrukten Stüke werden zuerst in einer Kufe $^1/_4$ Stunde durch trübes Kalkwasser gehaspelt und dabei gut ausgebreitet, dann sorgfältig gereinigt und endlich in saurem chromsaurem Kali ausgefärbt, wovon man 2 bis 3 Unzen auf das Stük nimmt. Um nun die chromgelben Stellen Orange zu machen, haspelt man die Stüke ungefähr 3 bis 4 Minuten durch klares und kochendes Kalkwasser, worauf sie ausgewaschen und getroknet werden.

Wir wollen bei dieser Gelegenheit auch das Verfahren, chromgrüne Böden darzustellen und in dieselben weiße Desseins zu äzen, nach Thillaye mittheilen. Nachdem die Stüke in der Indigküpe auf den erfor-

11) Weiß auf Krapproth. Man erhält es, wenn man den Zeug nur an den Stellen mit Alaunerdemordant bedrukt, welche roth ausfallen sollen, oder wenn man ihn ganz mit dem Mordant tränkt und dann die Stellen, welche weiß ausfallen sollen, mit Citronensäure ätzt. Unter allen Säuren ist die Citronensäure die geeignetste, um die Alaunerde (und auch das Eisenoxyd) auf den Zeugen aufzulösen, weil sie bei hinreichend starker Verwandtschaft zur Basis den Zeug doch nicht im mindesten angreift, nicht ausläuft und dadurch die Muster in einander fließen macht, und doch mit den Basen vollkommen auflösliche Salze liefert.

12) Krapp mit Campecheholz. Man erhält einen braunrothen Grund mit weißen Desseins, wenn man den ganzen Zeug mit Alaunerdemordant tränkt (grundirt), dann die Stellen, welche weiß ausfallen sollen, mit Citronensäure bedrukt und endlich den Zeug nach gehörigem Reinigen im Kühkoth- oder Kleienbad, in einem Gemenge von Krapp und Campecheholz ausfärbt; lezteres verwandelt das Krapproth in Braun.

13) Cochenille-Rosa. Um einen rosafarbigen Boden mit weißen Desseins darzustellen, tränkt (grundirt) man ebenfalls den ganzen Zeug mit Alaunerdemordant und ätzt die weißen Stellen mit Citronensäure; der Zeug wird dann nach gehöriger Reinigung mit Cochenille gefärbt.

Man kann aus der Cochenille den rothen Farbstoff mit Alkohol ausziehen; er ist schön purpurroth und läßt sich in kleinen Krystallen darstellen. Er schmilzt bei 40° R. und zersezt sich beim Erhizen ohne Ammoniak zu entbinden. In Wasser und Alkohol löst er sich leicht auf, aber nicht in Aether. Säuren nüanciren ihn in Gelb; man muß daher Weinstein zusezen, wenn man bloß mit Cochenille Scharlach färben will. Schüttelt man frisch gefällte Alaunerde mit einem

---

derlichen Ton blau gefärbt werden sind, bereitet man sich eine Auflösung von 10 Unzen Bleizuker und 5 Loth Leim in 10 Maaß Wasser, und grundirt die Zeuge mit dieser Flüssigkeit. Nachdem sie getroknet worden sind, grundirt man sie mit einer lauwarmen Auflösung von 10 Unzen saurem chromsaurem Kali in 10 Maaß Wasser, wascht und troknet sie.

Um nun in die chromgrünen Stüke weiße Stellen zu äzen, bereitet man folgende Drukfarbe:

In 2 Maaß Wasser löst man 1 Pfd. Kleesäure und 1 Pfd. Weinsteinsäure auf, verdikt mit $3^1/_2$ Pfd. Pfeifenthon, und $1^1/_2$ Maaß Gummiwasser (2 Pfd. Gummi per Maaß enthaltend), und sezt dann noch 9 Unzen Schwefelsäure zu.

Nach dem Druken werden die Stüke bei 40° R. durch Kreidewasser gehaspelt, dann gewaschen und getroknet.

Man kann sie dann auch noch mit dem S. 69 in der Anmerkung beschriebenen Tafelschwarz bedruken.

Die Aezpappe zerstört das chromsaure Blei und den Indigo dadurch, daß die Säuren das Bleisalz zersezen und die Chromsäure frei machen, welche dann auf den Indigo wirken kann.

Cochenille-Absud, so verbindet sich der Farbstoff damit und ertheilt ihr eine schöne rothe Farbe. Der sogenannte Carmin ist eine Verbindung von Alaunerde mit dem Farbstoffe der Cochenille.

14) Weiß auf schwarzem Grunde wird wie Weiß auf Roth dargestellt, nur färbt man anstatt mit Krapp, mit Campecheholz zur Sättigung aus.

Den Farbstoff des Campecheholzes hat man Hämatin genannt; man erhält ihn, wenn man einen Absud von Blauholz zur Trokniß abdampft, den Rükstand in Alkohol auflöst, die geistige Auflösung zur Syrupsconsistenz abdampft und stehen läßt; das Hämatin sezt sich dann daraus in nadelförmigen scharlachrothen Krystallen ab; in Wasser löst sich dasselbe nicht in großer Menge auf, wohl aber in Alkohol und Aether.

15) Türkischroth. Die Türkischrothfärberei, welche im Orient erfunden wurde, ist erst seit 50 Jahren in Glasgow bekannt, wo Hr. Papillon in Gesellschaft mit Hrn. M'Intosh das erste Etablissement dieser Art errichtete. Im Jahre 1803 wurde das dabei zu befolgende Verfahren zum allgemeinen Besten öffentlich bekannt gemacht, und ist seitdem durch stete Ausübung wesentlich verbessert worden. Es ist folgendes:

1) Der Zeug wird zuerst in einer schwachen alkalischen Lauge eingeweicht, um die Weberschlichte daraus zu entfernen; man rechnet dabei 4 bis 5 Pfd. Aezkali auf 100 Pfd. Zeug, und läßt denselben 24 Stunden lang bei einer Temperatur von 30 bis 40° R. in der Laugkufe, worauf er gut gewaschen wird.

2) Man nimmt auf 100 Pfd. Zeug 7 bis 10 Pfd. kohlensaures Natron, löst es in gerade so viel Wasser auf, als zum Tränken von 100 Pfd. Zeug nöthig ist, und kocht denselben einige Zeit damit.

3) Hierauf folgt die Oehlbeize, welcher auch Schafkoth zugesezt wird. Man bereitet sich nämlich eine Flüssigkeit aus folgenden Ingredienzien:

4½ Maaß [22]) Oehl von Gallipoli (Olivenöhl),

6¾ Maaß weichem Schafkoth,

18 Maaß einer Lösung von kohlensaurem Natron von 1,06 spec. Gew.

4½ Maaß einer Lösung von Perlasche von 1,04 spec. Gew. mit so viel kaltem Wasser vermischt, daß das Ganze 99 Maaß beträgt. Diese milchweiße Flüssigkeit, welche eine unvollkommene Seife ist, soll 1,020 bis 1,025 spec. Gew. haben. Man bringt sie in eine

22) Wir nehmen immer an, daß die Maaß Wasser 2 Pfd. wiegt. A. d. R.

weite cylindrische offene Küpe, rührt sie mittelst einer einfachen Maschinerie fortwährend um, damit sich nichts absezen kann, und leitet sie dann durch zinnerne Röhren in den Trog der Grundirmaschine (Klozmaschine), durch welche die Zeuge mit dieser Flüssigkeit getränkt werden. Je länger man die Zeuge damit getränkt läßt, desto besser färben sie sich nachher. Vierzehn Tage ist die geringste Zeit.

Der Schafkoth ertheilt den Zeugen eine grünliche Farbe und befördert den Bleichproceß, welchem sie später unterzogen werden, sehr, besonders wenn sie zwischen den verschiedenen Operationen auf die Wiese ausgelegt werden.

4) Bei günstigem Wetter troknet man die mit der unvollkommenen Seife (Nr. 3) grundirten Zeuge auf der Wiese ab, bei Regenwetter aber in der Trokenstube.

5) Die so getrokneten Zeuge werden zum zweiten Mal mit der öhligen Flüssigkeit (Nr. 3) grundirt und dann wieder getroknet.

Das Grundiren und Troknen wird zum dritten Mal wiederholt.

6) Die Zeuge werden nun mit einer schwachen Auflösung von Perlasche (guter Potasche) von 1,0075 bis 1,01 spec. Gew., die auf 38° R. erwärmt ist [23]), getränkt, ausgewunden und wieder getroknet.

7) Man macht nun ein Gemisch von folgenden Substanzen:

4½ Maaß Olivenöhl,

13½ Maaß Sodalauge von 1,06 spec. Gew.

4½ Maaß kaustische Kalilauge von 1,04 spec. Gew.

mit so viel Wasser verdünnt, daß das Ganze 99 Maaß beträgt. Mit dieser Flüssigkeit werden die Zeuge wie mit derjenigen Nr. 3 grundirt.

Die grundirten Zeuge werden bei schönem Wetter auf der Wiese, bei Regenwetter aber in der Trokenstube getroknet.

8) Die Operation Nr. 7 wird drei Mal wiederholt, und nach jedem Grundiren legt man die Zeuge einige Stunden auf die Wiese und troknet sie endlich in der Trokenstube.

9) Die Zeuge werden nun in einem Gemisch von Potasche- und Sodalauge von 1,01 bis 1,0125 spec. Gew., die auf 38° R. erwärmt ist, getränkt. Man läßt sie einige Stunden abtroknen und wäscht sie dann gut. Der Zwek dieser Operation ist den Oehlüberschuß von ihnen zu entfernen, welcher bei dem nachfolgenden Galliren sehr nachtheilig wäre.

10) Zum Galliren nimmt man 18 Pfd. Galläpfel von Aleppo und kocht sie 4 — 5 Stunden lang mit 113 Maaß Wasser bis auf

---

23) In der französischen Uebersezung dieser Abhandlung, in den Annales de Chimie et de Physique, sind beinahe alle Fahrenheit'schen Grade des Originals bei der Umänderung in Centesimalgrade verfehlt worden. A. d. R.

etwa 90 Maaß ein. Diese Flüssigkeit ist nach dem Durchseihen zum Galliren von 100 Pfd. Zeug hinreichend. Seit einigen Jahren hat man anstatt der Galläpfel Schmack von Sicilien angewandt. 33 Pfd. davon entsprechen 18 Pfd. Galläpfeln. Bisweilen nimmt man auch ein Gemenge von 9 Pfd. Galläpfeln und 16½ Pfd. Schmack.

Diese Flüssigkeit wird auf 24 bis 30° R. erwärmt und die Zeuge dann darin gebeizt. Der Schmack ertheilt ihnen eine gelbliche Farbe, welche das Krapproth verbessert, indem sie es lebhafter macht.

11) Hierauf folgt das Alaunen, wozu man sich in Schottland des Alauns bedient, während man auf dem Continent häufig essigsaure Alaunerde anwendet. Man versezt eine Alaunauflösung von 1,04 spec. Gew. mit so viel Potasche, Soda oder Kreide, daß die Alaunerde vollständig ausgefällt wird. Durch die entstandene trübe Flüssigkeit, welche auf 30—40° R. erwärmt werden muß, passirt man dann den Kattun und läßt ihn zwölf Stunden lang darin liegen. Die Alaunerde dringt in den Zeug und verbindet sich mit dessen Fasern.

12) Der so mit Alaunerde verbundene Zeug wird dann im Trokenzimmer ausgetroknet und hierauf gewaschen.

13) Der Zeug ist nun zum Rothfärben fertig. Man rechnet dabei auf jedes Pfund Zeug 1 — 3 Pfd. Krapppulver, je nach der verlangten Nüance. Man fährt mit den Zeugen in den Farbkessel, während das Wasser noch kalt ist, treibt das Bad in einer Stunde zum Kochen, unterhält dieses zwei Stunden und treibt während der ganzen Zeit die Zeuge mit dem Haspel um. Auf 25 Pfd. Zeug (die Menge, welche man auf ein Mal ausfärben kann) sezt man 4¾ Maaß Ochsenblut zu, welches nach der Erfahrung zur Erzielung eines schönen Roths unerläßlich ist. Man hat viele Versuche angestellt, es wegzulassen, sie waren aber alle erfolglos. Ich vermuthe, daß sich der Farbstoff des Bluts, zum Theil wenigstens, ebenfalls auf dem Zeuge befestigt. [24])

14) Der Krapp enthält zwei Farbstoffe, einen rothen und einen braunen, welche sich beim Färben beide auf dem Zeuge befestigen und ihm dadurch eine bräunlich-rothe, keineswegs angenehme Farbe ertheilen. Der braune Farbstoff wird aber nicht so sehr darauf befestigt, wie der rothe, und der Zwek der nächsten Operation, des Avivirens, ist nun, denselben fortzuschaffen und so das Roth frei auftreten zu lassen. Man kocht deßhalb die Zeuge 12—14 Stunden lang in einem Gemenge aus 5 Pfd. Soda, 8 Pfd. Seife und 72—80 Maaß

24) Man vergleiche hierüber Polyt. Journal Bd. LVII. S. 404. A. d. R.

der von dem unmittelbar vor dem Galliren gegebenen Laugenbade (Nr. 9) übrig gebliebenen Flüssigkeit, mit hinlänglichem Wasser. Dabei wird der größte Theil des braunen Farbstoffs schon entfernt. Noch lebhafter wird das Roth aber durch die nun folgende Operation.

15) Man nimmt 5 bis 6 Pfd. Seife und 16 bis 18 Unzen krystallisirtes Zinnsalz, löst dieselben in einem Kessel auf, der sich durch einen Dekel verschließen läßt, schließt den Dekel und kocht die Zeuge in der Flüssigkeit unter einem Druke von 2 Atmosphären, d. h. bei einer Temperatur von 250½° F. (97° R.). Zu diesem Ende ist der Kessel mit einem Sicherheitsventil versehen und mit einer kegelförmigen Röhre, deren Ende eine Oeffnung von 3/16 Zoll im Durchmesser hat, durch welche während der Operation der Dampf beständig ausströmt. Das Zinnsalz erhöht die Farbe sehr. Wahrscheinlich verbindet sich das Zinnoxyd mit der auf dem Zeuge befestigten Oehlsäure. Diese unauflösliche Seife vereinigt sich ohne Zweifel mit dem rothen Farbstoff des Krapps und ändert seine Nüance.

16) Die Zeuge werden nun noch auf die Rasenbleiche gebracht und einige Tage der Sonne ausgesezt, wodurch die Avivage vollständig wird.

Dieß ist eine kurze aber genaue Beschreibung des Verfahrens, welches man in den bedeutendsten Türkischroth-Färbereien von Glasgow befolgt. Man hat schon verschiedene Versuche gemacht, es abzukürzen, aber bis jezt ohne Erfolg. Namentlich ist das Oehlen (oder eigentlich Seifen) unerläßlich; schon wenn man eine oder zwei der drei vorgeschriebenen Oehlbeizen wegläßt, verliert die Farbe an Lebhaftigkeit.

Ein mit Chlorkalk gebleichter Zeug gibt kein gutes Roth. Wahrscheinlich verbindet sich die Faser mit Kalk, der die Oehlseife zersezt und das Oehlen verhindert. Dagegen gelingt das Türkischroth mit den auf alte Art gebleichten Zeugen (d. h. durch Kochen mit Lauge oder Seife und Auslegen auf die Rasenbleiche) sehr gut. Die Farben werden eben so schön auch ohne Galläpfel, man hat jedoch, wenn man das Galliren wegläßt, Mühe den Zeug, namentlich wenn er etwas fett ist, hinreichend und gleichmäßig zu alaunen.

16) Türkischroth mit weißen Desseins auf Bandanas. Man nennt Bandanas die gedrukten baumwollenen Schnupftücher. Die besten sind die türkischrothen mit weißen Mustern. Um die weißen Desseins auf die türkischroth gefärbten Tücher zu bringen, äzt man an den betreffenden Stellen das Roth mit Chlorwasser weg. Man nimmt 15 Stük des türkischrothen Zeugs, legt sie platt über einander auf eine Bleiplatte von der Größe eines Schnupftuchs, darauf wieder eine Bleiplatte, und drükt Alles zusammen mittelst Schrau-

ben, oder in besser eingerichteten Fabriken mittelst einer Bramah'schen Presse von ungefähr 4000 Centner Kraft. In die obere Platte sind Löcher von der Form des verlangten Musters eingeschnitten; man verschafft sich nun eine Chlorkalkauflösung, versezt sie mit Säure, um das Chlor frei zu machen, und gießt sie auf die obere Platte; sie durchdringt alle 15 Stüke, während der ungeheure Druk sie verhindert, über die durch die Löcher vorgezeichneten Gränzen hinaus in den Zeug einzudringen. Man muß die Ränder des in die obere Bleiplatte eingeschnittenen Musters nicht scharf lassen, da sie sonst bei dem großen Druke die Stüke aus dem Zeuge herausschneiden, wie dieß im Anfang öfters geschah und damals der zerfressenden Wirkung des Chlors zugeschrieben wurde. Diese Methode wurde von Henry Monteath und Comp. erfunden. [25])

17) Zwei Türkischroth mit Weiß. Man erhält die beiden rothen Farben zugleich, indem man nur die Stellen, welche dunkler werden sollen, nach dem Alaunen mit einer stärkeren Alaunerdebeize bedrukt. Das Weiß wird hier nach einem ursprünglich französischen Verfahren hervorgebracht, nämlich durch Aufdruken verdikter Weinsteinsäure und Eintauchen der auf einen Haspel gespannten Zeuge in eine concentrirte Chlorkalkauflösung. Damit die Ränder der Muster scharf bleiben, wascht man die Stüke, sobald sie aus der Chlorkalkküpe kommen, in fließendem Wasser aus.

18) Chromgelb auf Türkischroth. Diejenigen Stellen der türkischrothen Zeuge, welche gelb werden sollen, werden mit einer Auflösung von salpetersaurem Blei und Weinsteinsäure in Wasser, welche mit Gummi verdikt ist, bedrukt; die Zeuge werden nun auf dem Haspel in die Chlorkalkküpe getaucht, wobei die Weinsteinsäure durch Chlorentbindung die Stellen, wo sie sich befindet, weiß macht, während zugleich das Bleioxyd von seiner Säure getrennt und auf dem Zeuge befestigt wird. Nachdem der Zeug im fließenden Wasser ausgewaschen worden ist, färbt man ihn dann in saurem chromsaurem Kali.

19) Schwarz, Blau, Gelb und Grün auf Türkischroth. Für das Schwarz bereitet man sich zuerst salzsaures Eisenoxyd durch Auflösen von Eisenoxyd in Salzsäure, und mittelst desselben löst man dann das Berlinerblau auf, was sehr leicht geht, wenn dasselbe fein gepulvert ist. Die Auflösung wird dann mit Wasser verdünnt und auf den gehörigen Grad von Consistenz gebracht, indem man sie mit Stärke ver-

25) Monteath's Apparat ist im polytechnischen Journal Bd. XII. S. 72 genau beschrieben und auf Tab. I abgebildet. Da derselbe sehr kostspielig ist, so werden jezt die türkischrothen Tücher beinahe überall dadurch weiß geäzt, daß man sie mit Weinsteinsäure bedrukt und in die Chlorkalkküpe bringt. A. d. R.

mengt und einige Zeit auf einer Temperatur von 74° R. erhält. Nach dem Erkalten ist die Farbe zum Druken brauchbar. Wenn die mit dieser Farbe bedrukten Zeuge nach dem Troknen in die Chlorkalkküpe kommen, so schlägt der freie Kalk Eisenoxyd auf das Berlinerblau nieder, welches eine schwarze Farbe annimmt, weil es das Roth bedekt. Man kann dieses Schwarz zu gleicher Zeit mit dem folgenden Blau oder mit der zur Aezung weißer Desseins bestimmten Weinsteinsäure-Pappe aufdruken. — Für Blau löst man Berlinerblau in salzsaurem Zinnoxyd auf, welches man erhält, wenn man eine Auflösung von Zinnsalz mit Chlorgas sättigt. Die Berlinerblau-Auflösung wird dann mit Wasser verdünnt, worin Weinsteinsäure aufgelöst ist, und hierauf mit gerösteter Stärke verdikt. Auf 4½ Maaß Farbe kommen 4 Pfd. Weinsteinsäure. Wenn man nun den Zeug in die Chlorkalkküpe bringt, wirkt einerseits das durch die Weinsteinsäure entbundene Chlor als Aezmittel, während andererseits durch den freien Kalk das Zinnoxyd auf die Faser niedergeschlagen wird und das Blau befestigt. Das Blau erscheint als Blau, weil man das Roth darunter weggeäzt hat. — Gelb erhält man durch Bedruken der weiß geäzten Stellen mit Kreuzbeerenbrühe, die mit Zinnsalz und Alaun versezt und mit Dragantgummi schwach verdikt ist; Grün durch Aufdruken derselben auf die blauen Stellen des Zeugs.

20) Chromgelb auf Indigblau. Um chromgelbe Desseins auf dunkelblauem Grunde darzustellen, bedrukt man die weißen Zeuge mit einer Reservage, welche aus einer gemischten Auflösung von salpetersaurem und essigsaurem Blei mit salpetersaurem und essigsaurem Kupfer besteht und mit Gummi und Pfeifenthon verdikt ist. Fährt man nun mit ihnen in die Indigküpe ein, so schlägt der freie Kalk derselben das Bleioxyd auf die mit der Reservage bedrukten Stellen der Zeuge nieder. Wenn man dieselben dann in Wasser auswäscht und hierauf durch saures chromsaures Kali nimmt, werden nur die Stellen, worauf sich Bleioxyd befindet, gelb. Anfangs ist das Gelb durch das mit dem Bleioxyd niedergefallene Kupferoxyd etwas schmuzig; es wird aber schön, wenn man lezteres durch ein schwaches Salzsäurebad entfernt. [26])

---

26) Thillaye empfiehlt folgende Reservage für Chromgelb: Man löst in zwei Maaß Wasser 1½ Pfd. salpetersaures Blei und ½ Pfd. neutrales essigsaures Kupfer auf, sezt ½ Maaß basisch essigsaures Blei (auf die in der Anmerkung Seite 59 angegebene Weise bereitet) zu und verdikt mit 1½ Pfd. Gummi und 3 Pfd. Pfeifenthon. Die Farbe wird zerrieben und durch ein Sieb passirt.

Die mit dieser Reservage bedrukten Stüke läßt man zwei Tage hängen und färbt sie dann in der Indigküpe. Man hängt sie hierauf eine halbe Stunde in fließendes Wasser ein, wäscht sie aus und nimmt sie in einer Kufe eine Viertelstunde lang durch ein schwaches Sodabad von 32° R. (in 120 Maaß Wasser wird

21) Gelb und Orange auf indigblauem Grunde. Man verfährt ganz wie vorher, nur daß man die Zeuge, wenn sie aus der Indigküpe genommen und gewaschen worden sind, nicht in saurem, sondern in basischem chromsaurem Kali färbt. Man erhält dann anstatt gelber, orangefarbige Desseins auf dem blauen Grunde. [27]) Drukt man nun schwache mit Gummi verdikte Salpetersäure auf die orangefarbigen Stellen, so entzieht diese der Farbe die Hälfte des Bleioxyds und das Orange geht dadurch in Gelb über.

22) Roth und Chocoladenbraun auf Blaßblau. Versezt man essigsaure Alaunerde mit etwas Grünspan und Seife, verdikt mit Gummi und Pfeifenthon, und drukt dieß auf weißen Zeug, so kann man in die Indigküpe gehen, ohne daß die bedrukten Stellen, und zwar wegen des Kupfersalzes, anfärben. Passirt man nun die Zeuge durch ein Kühkothbad und färbt sie dann in Krapp, so erhält man Roth auf hellblauem Grunde. Versezt man in dieser Reservage die essigsaure Alaunerde überdieß noch mit essigsaurem Eisen, so erhält man ein schönes Chocoladenbraun. Will man bei diesen Verfahrungsarten einige Stellen ganz weiß erhalten, so bedrukt man sie mit der oben angeführten neutralen Reservage, die aus Citronensaft und schwefelsaurem Kupfer besteht und das Anfärben einer jeden Farbe verhindert. Läßt man jedoch diese Reservage länger als einige Tage auf dem Zeuge, so sezt sie so viel Kupferoxyd ab, daß man es durch kein Waschen mehr entfernen kann, daher beim Färben in Krapp die weiß seyn sollenden Stellen rothbraun ausfallen.

23) Weiß auf Bistres (manganbraunen Böden). Man grun-

1/2 Pfd. calcinirte Soda aufgelöst). Die Stüke werden nun wieder ausgewaschen und dann eine halbe Stunde lang in saurem chromsaurem Kali gefärbt, wovon man 5 Unzen auf das Stük rechnet. Nach nochmaligem Auswaschen nimmt man sie dann durch ein schwaches Salzsäurebad, um das Gelb zu beleben.

A. d. R.

27) Es ist unmöglich auf diese Art ein schönes Orange zu erzielen, obgleich man es der Theorie nach vermuthen könnte. Eine zur Darstellung von Chromorange geeignete Reservage ist nach Thillaye folgende:

In 2 Maaß basisch essigsaurem Blei (m. s. die Anmerkung S. 59) löst man 3 Pfd. salpetersaures Blei und dann 2 Pfd. schwefelsaures Kupfer auf, verdikt mit 2 Pfd. Gummi, und sezt 1 1/2 Pfd. schwefelsaures Blei zu, worauf die Farbe durch ein sehr feines Sieb getrieben wird.

Die Stüke werden drei Tage nach dem Druken auf folgende Art weiter behandelt: man passirt sie 5 Minuten lang durch trübes Kalkwasser, um die Reservage mehr zusammenzuziehen, so daß sie in der Indigküpe nicht austreten kann, und färbt dann in lezterer auf die verlangte Nüance. Wenn sie aus der Indigküpe kommen, passirt man sie 1/4 Stunde lang in einer Kufe durch eine auf 24° R. erwärmte schwache Sodalauge (in 200 Maaß Wasser wird 1 Pfd. calcinirte Soda aufgelöst) und wascht sie dann aus; hierauf färbt man sie 1/4 Stunde in saurem chromsaurem Kali, wovon man 5 Unzen auf das Stük rechnet, und belebt dann das Gelb in einem schwachen Salzsäurebade. Endlich haspelt man sie durch klares kochendes Kalkwasser, um das Gelb in Orange zu verwandeln, wascht und troknet sie.

A. d. R.

dirt die Zeuge mit einer Auflösung von schwefelsaurem oder salzsaurem Mangan und nimmt sie dann durch starke Aezlauge, welche weißes Manganoxydul darauf niederschlägt, das an der Luft nach und nach zu braunem Manganoxyd wird; eine Passage durch saures chromsaures Kali erhöht die braune Farbe noch mehr. Um in diesen Boden weiße Desseins zu äzen, drukt man Zinnsalz auf, wobei salzsaures Manganoxydul entsteht, welches durch Wasser ausgewaschen werden kann und Zinnoxyd auf dem Gewebe zurükbleibt, wenn die Zinnauflösung nicht viel freie Säure enthielt.

24) Chromgelb auf Bistres. Man bedrukt den braunen Grund mit einem Gemenge aus schwefelsaurem Blei und Zinnsalz. Indem das Zinnsalz das braune Manganoxyd in salzsaures Mangan verwandelt, welches ausgewaschen werden kann, tritt das Bleisalz an dessen Stelle, welches man darauf durch ein Kalkbad zersezt und durch saures chromsaures Kali in Chromgelb verwandelt. — Man kann auch ein Gemisch von chromsaurem Kali und Zinnsalz, welches sich kurze Zeit unzersezt erhält, aufdruken und so unmittelbar Gelb erhalten. Auch Fernambuk- und Campecheholz-Absud lassen sich für Roth und Violett auf diese Art anwenden, doch waschen sich die Farben leicht aus. — Drukt man salzsaures Eisenoxydul auf den manganbraunen Boden, so tauschen nach einiger Zeit das Eisen und Mangan ihre Stelle; lezteres kann als lösliches salzsaures Mangan ausgewaschen werden, und ersteres bleibt als Oxyd mit seiner eigenthümlichen Farbe auf dem Zeuge zurük.

Tafelfarben und Dampffarben.

Die Tafelfarben bestehen hauptsächlich aus den Absüden verschiedener Farbhölzer, welche meistens mit Zinnsalz vermischt aufgedrukt werden; da der Farbstoff dieser Hölzer dem Licht, so wie den Alkalien und Säuren nur schwach widersteht, so nennt man die Tafelfarben auch gewöhnlich flüchtige Farben. Die Unbeständigkeit dieser Farben muß aber nicht sowohl ihrer Applicationsart als vielmehr der Veränderlichkeit der Farbstoffe zugeschrieben werden. Könnte man sich z. B. den Farbstoff des Krapps rein und im Zustande vollkommener Auflösung verschaffen, so würde höchst wahrscheinlich die damit bereitete Tafelfarbe ächt seyn. [28]) Eine mehr oder weniger

28) Hier ist der Verfasser offenbar ganz im Irrthume. Wenn man den Absud eines Farbholzes mit einem Mordant vermischt aufdrukt, so nennt man dieß eine Tafelfarbe, und die Unhaltbarkeit derselben muß dem Umstande zugeschrieben werden, daß das Pigment mit der Basis des Mordants (Zinnoxyd oder Alaunerde) einen unauflöslichen Körper (Lak) bildet, welcher nicht in die Faser eindringen kann. Würde man das Krapppigment mit Alaunerdebeize vermischt auf Zeuge aufdruken, so könnte der entstandene Krapplak auf denselben durchaus nicht halt-

vollständige Auflösung ist nöthig, wenn sich die Tafelfarben auf den Zeugen befestigen sollen.

1) Tafelschwarz. Diese Farbe wird auf mannigfaltige Art bereitet. Vor einigen Jahren nahm man fast allgemein einen Galläpfelabsud, welchem man nach dem Erkalten salpetersaures Eisenoxyd zusezte, das vorher mit Mehl verdikt worden war. So erhielt man eine schiefergraue Paste, welche aufgedrukt wurde und sich an der Luft vollends schwärzte. Jezt hält man es für besser ein Eisenoxydulsalz anzuwenden und dasselbe an der Luft allmählich sich oxydiren zu lassen, was bei trokener Witterung mehrere Tage dauert. Die schwarze Verbindung ist unlöslich, daher das Wasser beim Auswaschen nur das Verdikungsmittel und andere überflüssige, nicht mit der Faser verbundene Substanzen wegnimmt. Statt der Galläpfel gibt auch das Campecheholz ein Schwarz, welches aber weniger ächt ist. [29])

2) Tafelrosa. Diese schöne Farbe erhält man mit Fernambuk- oder mit Rothholz. Man macht einen Absud dieser Farbhölzer, welcher mit Senegalgummi verdikt und dann mit salzsaurem Zinnoxyd vermischt wird. Das Salz schlägt den Farbstoff als Lak nieder, der sich in einem Ueberschuß des Zinnsalzes wieder auflöst. In diesem Zustande von Auflösung wird er auf den Zeug aufgedrukt, welcher ihn im Verlauf von wenigen Stunden zersezt, und wenn der Zeug dann gewaschen wird, bleibt folglich der Lak auf demselben zurük.

3) Dampfblau. Wenn man eine Auflösung von Eisenblausäure in Wasser kocht, entwikelt sich bekanntlich Blausäure und es fällt ein weißes Pulver nieder, welches an der Luft zu Berlinerblau wird. Dieses bildet eigentlich das sogenannte Dampfblau. Man bereitet nun diese Farbe, indem man krystallisirtes eisenblausaures

---

bar seyn. Dagegen ist es gewiß, daß eine Auflösung des rothen Krapppigments, in Ammoniak z. B., auf Stüke aufgedrukt, die mit Alaunerde imprägnirt sind, ein eben so haltbares Roth wie die Färbeoperation liefern müßte, wenn man nachher durch Dämpfen die Vereinigung desselben mit der Alaunerde bewirken könnte. Man vergleiche hierüber Polytechn. Journal Bd. LVI. S. 176, wo man auch über die Dampffarben das Ausführliche findet. A. d. R.

29) Nach Thillaye erhält man ein Schwarz, welches der Kalkküpe, ferner schwachen Alkalien, dem chromsauren Kali und kochendem Kalkwasser widersteht, endlich das Kühkothen und Krappfärben gleich gut verträgt:

a) Für den Handdruk: wenn man 2 Maaß Galläpfelabsud von 6° Baumé, mit 7 Unzen Mehl verkocht, in eine irdene Schüssel gießt, und nachdem die Farbe beinahe kalt ist, 4 Unzen neutralisirtes salpetersaures Eisen und $^1/_2$ Unze Olivenöhl zusezt.

b) Für den Walzendruk: wenn man 2 Maaß Galläpfelabsud von 8° Baumé mit 9 Unzen Mehl verkocht und nach dem Erkalten 4 Unzen neutralisirtes salpetersaures Eisen und $^1/_2$ Maaß holzsaures Eisen von 15° Baumé zusezt; leztere Farbe muß man mit der Auftragwalze druken. A. d. R.

Kali (Blutlaugensalz) in Wasser auflöst und mit Weinsteinsäure vermischt; es schlägt sich Weinstein nieder und die überstehende Flüssigkeit besteht zum Theil aus aufgelöster Blausäure; sie enthält aber auch das sogenannte weiße Berlinerblau. Diese Flüssigkeit wird mit Gummi verdikt auf die (mit Alaunerde oder Zinnoxyd imprägnirten) Zeuge aufgedrukt, worauf man dieselben der Einwirkung von Wasserdampf ausseżt. Bisweilen stellt man das Dampfblau auch durch eine verdikte und mit Schwefelsäure vermischte Auflösung von Blutlaugensalz dar. Wenn man die Oxydation des Dampfblaus an der Luft nicht abwarten will, kann man dieselbe auch durch Passiren der Zeuge in einer Auflösung von Chlorkalk oder saurem chromsaurem Kali bewirken, vorausgeseżt daß die anderen Farben hiedurch nicht leiden.

4) Dampfgrün. Diese Farbe entsteht in der That durch Verbindung der vorhergehenden mit dem Gelb der Kreuzbeeren, welches durch Alaunerde befestigt wird. Das Blutlaugensalz [30]) wird in Wasser aufgelöst und mit einem Absud von Kreuzbeeren und Alaun vermischt. Diese Substanzen wirken in der Kälte nicht merklich auf einander, wenn die Stüke aber nach dem Druken gedämpft werden, verbindet sich die Säure des Alauns mit dem Kali des Blutlaugensalzes, die Alaunerde hingegen mit dem gelben Farbstoff der Kreuzbeeren und befestigt ihn auf dem Zeuge. Die Hize bewirkt zugleich die Zersezung des weißen Berlinerblaus, welches an der Luft nach und nach eine blaue Farbe annimmt. Blau und Gelb gibt aber bekanntlich Grün.

5) Orange. Wird durch einfaches Aufdruken einer Auflösung von Orlean in Kali oder Natron erhalten.

6) Druk mit Mahlerfarben. Man hat in der neuesten Zeit angefangen Zeuge, welche nicht gewaschen werden, mit den gewöhnlichen Mahler- oder Papierdrukfarben zu bedruken, welche die Farbe des Bodens ganz verdeken. Man erhält so mit wenig Kosten brillante (aber gar nicht haltbare) Farben.

---

30) Im Original heißt es hier durch einen Drukfehler precipitate of potash anstatt prussiate of potash; in den Annales de Chimie ist dieß auch wörtlich le precipité donné par la potasse übersezt, wodurch der ganze Paragraph sinnlos wird. A. d. R.

VIII.

Ueber eine neue, die Perrotine benannte Maschine zum Indiennendruke.

Aus dem Recueil industriel. Mai 1835, S. 82.

Der Indiennenfabrikant, dessen Geschäft sowohl die Hülfe der Chemie als jene der Mechanik erfordert, macht unter allen Fabrikanten die häufigste Anwendung der diesen beiden Wissenschaften zum Grunde liegenden Principien, und der in ihnen vorkommenden Erfindungen. Die Entwikelung seiner Kunst ist innig mit dem Fortschreiten dieser beiden Wissenschaften verbunden; und da diese gerade in unseren Tagen wegen ihres hohen praktischen Nuzens unstreitig außerordentlich cultivirt werden, so hat auch die Kunst die Zeuge zu färben oder zu druken die reißendsten und außerordentlichsten Fortschritte gemacht. Lange Zeit auf rohe und unzureichende Mittel beschränkt, verdankt der heutige Indiennenfabrikant der Vervollkommnung des Gravirens und der mechanischen Vorrichtungen den offenbaren Vorzug, der ihm in Hinsicht auf guten Geschmak, Eleganz der Zeichnungen, Reinheit und Schnelligkeit des Drukes vor seinen ehemaligen Lehrmeistern, den Indiern, zukommt.

Bis gegen das Ende des achtzehnten Jahrhunderts drukte man entweder bloß mit hölzernen Formen, auf denen die Zeichnungen erhaben gravirt waren, und die man mit den Armen handhabte, oder mit Kupferplatten, auf welche nach Art der Kupferstiche mit dem Grabstichel Muster gestochen waren, und die man mittelst Maschinen mit fortwährender rotirender Bewegung in Thätigkeit sezte. Erst gegen das Jahr 1801 versuchte der berühmte Oberkampf von Jouy in seiner schönen und lange Zeit ohne Nebenbuhler gebliebenen Fabrik den Druk mit gravirten Cylindern; und diese neue Methode, welche die Fabrikanten von Manchester schnell zu vervollkommnen wußten, um sie eben so einfach, als schnell von Statten gehend zu machen, erzeugte eine Umwälzung, deren Wirkungen auf das Emporblühen der Drukerkunst unberechenbar waren. Man konnte nämlich mit diesen Cylindern oder Walzen nicht nur in sehr kurzer Zeit und mit großer Ersparniß große Massen gedrukter Zeuge erzeugen, sondern es kam dadurch auch eine frühere unbekannte Genauigkeit und Correctheit in die Fabrikation. Der Druk mit einer Farbe, welcher früher wenigstens drei Stunden lang einen Mann und ein Kind beschäftigte; jener mit zwei Farben, wozu wenigstens 6 Stunden erforderlich waren, läßt sich nunmehr in einigen Minuten und mit einer Vollkommenheit, die beim Druke mit der Hand unerreichbar war, bewerk

stelligen. Man blieb jedoch nicht hiebei stehen, sondern man erfand, um dieses mechanische Verfahren so ergiebig als möglich zu machen, Maschinen mit zwei und drei Cylindern oder Walzen, womit man auf ein Mal zwei und drei Farben auf einen und denselben Zeug zu druken im Stande ist. Die Erfindung dieses Apparates, mit dessen Anwendung so große Ersparnisse verbunden sind, verdanken wir Hrn. Adam Parkinson von Manchester.

Dessen ungeachtet hat aber der Walzendruk den Druk mit Handmodeln noch immer nicht entbehrlich gemacht; denn die Ergänzungsfarben können nur mit Modeln, deren Zeichnungen mit den auf die Cylinder gravirten correspondiren, und welche man Eindrüke zu nennen pflegt, gedrukt werden. Ueberdieß gibt es auch noch immer eine Menge von Artikeln, welche lediglich mit der Hand gedrukt werden können; so wie denn auch nicht vergessen werden darf, daß die kupfernen und messingenen Walzen ein bedeutendes Capital erfordern; und daß die Maschinen, in welchen mit zwei oder gar mit drei Farben gedrukt wird, sowohl bei ihrem Baue, als bei ihrer Handhabung große Schwierigkeiten darbieten: so daß man nur mit großer Mühe und Aufmerksamkeit immer einen regelmäßigen Druk damit zu erzeugen im Stande ist. Dieß ist denn auch der Grund, warum sich der Handdruk, obwohl sich die Anwendung der Walzen immer mehr und mehr verbreitet, dennoch fortwährend in der Mehrzahl der Fabriken erhalten hat.

Neuerlich hat nun aber ein Civilingenieur und bereits berühmter Mechaniker von Rouen, Hr. Perrot, eine Maschine erfunden, welche die immer noch langsame und kostspielige Handarbeit beim Kattundruke auf eine sehr vortheilhafte Weise ersezen wird. In dieser Maschine werden drei hölzerne Tafeln, welche nach Art der gewöhnlichen Formen (Mödel) erhaben gravirt sind, und bei einer Länge von 32 Zoll eine Breite von 2 bis 4 Zoll haben, wie durch Zauber mit Farbe versehen, und dann nach und nach auf das zu drukende Zeugstük abgedrukt, indem dieser Zeug wie in den Walzendrukmaschinen von selbst vor jeder dieser Tafeln oder Formen vorübergeht. Zwei Arbeiter, von denen der eine den Dienst der Maschine beaufsichtigt, während der andere dieselbe in Bewegung sezt, und drei Kinder, welche das Geschäft der Streichknaben verrichten, reichen hin, um täglich gegen 24 Stük Calico mit drei Farben zu bedruken. Diese 5 Personen leisten also mit Hülfe der Maschine eben so viel als 24 Druker mit ihren 24 Streichknaben; indem man im Durchschnitte annehmen kann, daß ein Druker mit seinem Streichknaben des Tages nur ein Stük Calico mit drei Farben oder mit drei Händen drukt.

Wenn man den neuen mechanischen Druk sowohl in Hinsicht auf Wohlfeilheit, als in Hinsicht auf Vollkommenheit der Arbeit mit dem gewöhnlichen Handdruke vergleicht, so wird man von der außerordentlichen Superiorität des ersteren ganz überrascht werden. Die Maschine Perrot's realisirt bei jeder Farbe wenigstens eine Ersparniß von 30 Franken, d. h. von täglich 90 Fr., wobei noch nicht in Anschlag gebracht ist, daß man bei ihr im Durchschnitte nur halb so viel Farbe verbraucht, als bei dem Handdruke. Man wird sich dieß leicht erklären können, wenn man bedenkt, daß anstatt der 24 Formen, welche sonst zum Druke von 24 Stüken nöthig sind, hier ihrer drei hinreichen. Die Model der Maschine erfordern nicht dieselbe Sorgfalt, welche die Druker auf das Zurichten der gewöhnlichen Model verwenden müssen; auch dauern sie drei Mal länger, als diese. Die Maschine, zu deren Handhabung nur ein sehr geringer Raum erforderlich ist, kann Tag und Nacht in Gang erhalten werden; die zum Wechseln des Musters und der Farbe nöthige Zeit beträgt keine halbe Stunde.

In Hinsicht auf Vollkommenheit des Drukes arbeitet die Maschine mit mehr Regelmäßigkeit und Genauigkeit, als es beim Handdruke möglich ist; namentlich macht sie die Rapporte viel vollkommener. Wir sahen viele mit der neuen Maschine gedrukte Muster, und mußten deren Reinheit und Correctheit bewundern; viele von ihnen hätten mit der Hand gewiß nicht eben so gedrukt werden können. Die Beizen, Aezfarben, Reservagen und Drukfarben werden mit unglaublicher Leichtigkeit gedrukt, wenn diese Farben von solcher Natur sind, daß sie unmittelbar angewendet werden können. Der gehörige Grad des Drukes der Model auf die Zeuge wird mittelst eines sehr einfachen Mechanismus, womit man den Druk nach Belieben vermehren oder vermindern kann, hervorgebracht.

Zu allen diesen materiellen Vortheilen kommt noch ein anderer, der für die Fabrikanten von nicht minderem Belange ist; die Maschine macht den Fabrikanten nämlich von dem Eigensinne und den Launen der Arbeiter unabhängig. Man wird freilich sagen, daß hiedurch wieder eine große Anzahl von Menschen ihre Beschäftigung und Nahrung verlieren; dagegen wollen wir aber, ohne in eine Erörterung der viel besprochenen Gefahren der Anwendung der Maschinen einzugehen, nur das bemerken, daß man gehorchen muß, wenn die Nothwendigkeit ihre Stimme erhebt. Man beseitige die Rivalität und Concurrenz unter den Producenten, und man wird von den Maschinen auf die Handarbeit zurükkommen; dagegen wird es sich aber fragen, wie lange der Consument hiemit zufrieden seyn wird.

Wir haben die von Hrn. Perrot erfundene Maschine, der von

den Brüdern Hazard der Name Perrotine beigelegt wurde, sorgfältig studirt, und uns von deren eben so einfachem, als sinnreichem Mechanismus überzeugt. Wir haben sie in den Händen einiger unserer ersten Fabrikanten, die sich dieselbe aneigneten, und die die schönsten Resultate damit erzielen, arbeiten sehen, und müssen ihr, als einer der glüklichsten Erfindungen, die die Mechanik in neuerer Zeit gemacht hat, unseren Beifall zollen. Wir schäzen uns glüklich, daß deren Erfinder ein Franzose ist. Der beste Beweis für die Trefflichkeit der Perrotine ist die Raschheit, mit welcher sich deren Anwendung verbreitet. Hr. Perrot hat in weniger dann 2 Jahren schon 45 Maschinen gebaut, die in Rouen, Paris, im Elsaß, und auch in der Schweiz, in Belgien und Preußen arbeiten; keine einzige derselben wurde ihm bisher noch zurükgeschikt. Vergleicht man hiemit die Langsamkeit der Einführung der Walzendrukmaschinen, die doch so große Vortheile gewähren, so wird vollends aller Zweifel über die Nüzlichkeit der neuen Maschine schwinden, und diese schnelle Verbreitung der neuen Maschine ist um so merkwürdiger und sprechender, als Hr. Perrot seinerseits gar nichts für die Bekanntmachung derselben that. Wir bemerken schließlich nur noch, daß man in der Perrotine keine Maschine sehen darf, die den Walzendruk aus den Drukereien verbannt; denn wenn sie auch alles das, was mit der Hand gedrukt zu werden pflegt, vollkommen leistet, so kann sie doch nicht alle jene Artiel liefern, die man am besten mit den Walzendrukmaschinen erzeugt. Die Perrotine eignet sich übrigens bei ihrer Wohlfeilheit selbst für die kleinsten Fabriken. [31])

IX.

Ueber eine merkwürdige neue Säure, welche aus Stikstoff, Schwefel und Sauerstoff besteht, und durch welche man sich sehr leicht das Stikstofforydulgas (sogenannte Lustgas) verschaffen kann.

Wenn man bei einer Kälte von 15 bis 20° C. in einer Gloke Stikstofforydgas mit einer Auflösung von schwefligsaurem Ammoniak in Wasser in Berührung läßt, so wird das Gas absorbirt und die beiden Körper verschwinden, indem sie ein neues Salz bilden. Bringt man die beiden Körper hingegen bei 0° oder bei der gewöhnlichen Temperatur zusammen, so ist der Erfolg ganz verschieden; das Stik-

31) Obgleich diese Maschine schon seit einigen Jahren erfunden und in Gebrauch ist, so haben wir doch von mehreren Fabrikanten die widersprechendsten Urtheile darüber vernommen. A. d. R.

stofforydgas wird zwar auch noch vollkommen zerstört, aber durch die Hälfte seines Volumens Stikstofforydulgas ersezt und anstatt eines neuen Salzes erhält man neutrales schwefelsaures Ammoniak.

Läßt man bei dem ersten Versuche, nachdem alles Stikstofforydgas von dem schwefligsauren Salze absorbirt worden ist, die Auflösung bei der gewöhnlichen Temperatur stehen, so zersezt sich das neue Salz allmählich, entbindet reines Stikstofforydulgas und die Flüssigkeit enthält nur noch schwefelsaures Ammoniak. Das freiwerdende Stikstofforydulgas beträgt die Hälfte vom angewandten Stikstofforydgas.

Das neue Ammoniaksalz kann man sich sehr leicht auf folgende Art verschaffen: man vermischt eine concentrirte Auflösung von schwefligsaurem Ammoniak mit ihrem fünf- oder sechsfachen Volumen flüssigen Ammoniaks und läßt mehrere Stunden lang Stikstofforydgas hindurchströmen; nach und nach sezt sich eine beträchtliche Menge schöner Krystalle ab, die ganz dasselbe Salz sind, welches man bei niedriger Temperatur mit dem neutralen schwefligsauren Ammoniak erhält. Man wäscht sie mit vorläufig abgekühltem Ammoniak ab, welches davon weniger als reines Wasser auflöst. Wenn die Krystalle ausgetroknet sind, bringt man sie in ein gut verschließbares Stöpselglas; in diesem Zustande verändern sie sich nicht mehr. Auf dieselbe Art kann man sich auch die entsprechenden Kali- und Natronsalze verschaffen.

Die Zusammensezung dieser neuen Classe von Körpern wird uns durch folgenden Versuch klar:

Wenn man eine starke Auflösung von Aezkali in eine graduirte Röhre bringt, welche ein Gemisch von zwei Raumtheilen Stikstofforydgas und einem Raumtheile schwefliger Säure enthält, so verschwinden beide nach einigen Stunden vollständig. Stand das Stikstofforydgas zur schwefligen Säure in einem größeren Verhältnisse, als dem von 2 zu 1, so bleibt der Ueberschuß frei über der Flüssigkeit, und wenn man andererseits weniger Salpetergas anwendet, als die angegebene Quantität, so ist das neue Salz immer durch schwefligsaures Kali verunreinigt. Kurz, die beiden Gasarten, Stikstofforydgas und schweflige Säure zersezen sich nie in einem anderen Raumverhältnisse, als dem von 2 zu 1.

Man kann sich leicht überzeugen, daß das schwefligsaure Salz verschwindet und durch ein anderes ersezt wird, welches eine neue Säure enthält. Bringt man nämlich rothes schwefelsaures Mangan in die Röhre, worin die Reaction Statt fand, so wird es nicht entfärbt; durch schwefelsaure Indigauflösung läßt sich beweisen, daß die Flüssigkeit weder ein salpetersaures noch ein salpetrigsaures Salz

enthält; versezt man sie endlich mit einem Barytsalze, sammelt den entstandenen Niederschlag, wäscht ihn mehrmals mit verdünnter Kalilauge und behandelt ihn dann mit Salpetersäure, so löst er sich darin gänzlich auf, daher sich kein schwefelsaures Salz gebildet haben konnte.

Diese Versuche, zusammengenommen mit der Thatsache, daß das Stikstoffoxydgas durch ein neutrales schwefligsaures Salz bei einer Kälte von 15° C. vollständig absorbirt wird, lassen keinen Zweifel mehr über die Zusammensezung dieser neuen Salze übrig. Zwei Raumtheile schweflige Säure mußten, indem sie auf vier Raumtheile Stikstoff und ein Atom Alkali (Kali, Natron oder Ammoniak) reagirten, 1 Atom einer eigenthümlichen Säure erzeugen, die aus 2 Atomen Stikstoff, 1 Atom Schwefel und 4 Atomen Sauerstoff besteht. Dieß bestätigte auch die directe Analyse der Salze.

Hr. Pelouze, welcher diese Säure entdekte, nennt sie Stikstoffschwefelsäure (acide nitro-sulfique) und die Salze, welche sie bildet, stikstoffschwefelsaure (nitro-sulfates). Das stikstoffschwefelsaure Ammoniak besizt folgende Eigenschaften. Es ist weiß, schmekt stechend und etwas bitter, reagirt nicht auf Lakmuspapier, löst sich weder in der Wärme noch in der Kälte in Alkohol auf; in Wasser hingegen löst es sich leicht auf und zersezt sich darin dann um so schneller, je höher die Temperatur ist. Im Wasser bleibt dann schwefelsaures Ammoniak aufgelöst, während das entbundene Gas die Eigenschaften und Zusammensezung des Stikstoffoxyduls hat. Alkohol schlägt dieses Salz aus seiner wässerigen Auflösung nieder. Es widersteht einer Temperatur von 110° C.; einige Grade darüber zersezt es sich aber mit Explosion. Auf glühenden Kohlen verbrennt es mit Funkeln.

Alle Säuren entwikeln daraus mit Aufbrausen Stikstoffoxydulgas und verwandeln es in schwefelsaures Ammoniak. Diese Zersezung erfolgt durch gasförmige Kohlensäure langsam, aber sehr rasch durch die in Wasser aufgelöste.

An freier Luft zersezt sich das stikstoffschwefelsaure Ammoniak allmählich, entbindet Stikstoffoxydulgas, verwittert und läßt reines schwefelsaures Ammoniak zurük.

Die Alkalien erhöhen, wie wir gesehen haben, die Beständigkeit der stikstoffschwefelsauren Salze; dieses thut aber das Ammoniak nur bis zu einem gewissen Grade. Vermischt man nämlich dieses Salz mit concentrirtem Aezammoniak, so zersezt es sich auch noch sehr merklich, obgleich viel langsamer als in reinem Wasser und liefert übrigens dieselben Producte.

Die außerordentliche Beweglichkeit der Elemente des stikstoff-

schwefelsauren Ammoniaks und die Beständigkeit, welche ihm die Alkalien verleihen, brachten Hrn. Pelouze auf den Gedanken, daß dieses Salz wohl dieselben Zersezungserscheinungen darbieten dürfte, wie das von Thenard entdekte oxydirte Wasser, was auch Versuche bestätigten.

Die stikstoffschwefelsauren Salze zersezen sich nämlich außerordentlich schnell durch die meisten Substanzen, welche aus dem oxydirten Wasser Sauerstoffgas entwikeln, z. B. durch Silber, Platin, Kohlenstaub ꝛc.

In allen diesen Fällen verwandeln sich die neuen Salze in ein neutrales schwefelsaures Salz und in Stikstofforydulgas, welches sich mit Geräusch entbindet. Folgende chemische Gleichung erklärt diese Verwandlungen:

$$HC, Az2, Az2, SO4 = HC, Az2, SO3, Az2O.$$

Unter sehr verschiedenen Einflüssen liefert nämlich ein Atom stikstoffschwefelsaures Ammoniak z. B. ein Atom neutrales schwefelsaures Ammoniak und ein Atom Stikstofforydulgas.

Als Hr. Pelouze die Stikstoffschwefelsäure zu isoliren versuchte, hatte er Gelegenheit sich zu überzeugen, daß Luft oder Sauerstoffgas keineswegs, wie man glaubt, unumgänglich nöthig ist, um Schwefelsäure zu erzeugen. So verwandeln sich unter dem Einflusse von reinem Wasser ein Raumtheil schweflige Säure und zwei Raumtheile Stikstofforydgas in Schwefelsäure, indem sie einen gasförmigen Rükstand von Stikstofforydulgas hinterlassen, der einem Raumtheile entspricht.

Die Abhandlung, welche Hr. Pelouze über diesen Gegenstand der Pariser Akademie der Wissenschaften übergab, ist für alle Chemiker von hohem Interesse. Man hatte bis jezt über die gegenseitige Wirkung der Gasarten bei niedriger Temperatur noch wenige Versuche angestellt und diese Untersuchung wird zur Entdekung ganz neuer Verbindungen führen. Die Wirkung des Stikstofforyds auf die schweflige Säure, ohne daß Sauerstoffgas zugegen ist, wird wahrscheinlich auch die Theorie der Schwefelsäurebildung, welche noch sehr im Dunkeln ist, aufklären.

Ueber die Wirkung der stikstoffschwefelsauren Salze auf den thierischen Organismus kann Hr. Pelouze nichts sagen; Hr. Magendie stellt aber Versuche über diesen Gegenstand an. Wenn man ein Salz, welches rasch große Quantitäten von reinem Stikstofforydulgas entbindet, in den Magen einführt, so wird man gewiß Resultate erhalten, welche für die Medicin und Physiologie merkwürdig sind. [32])

32) Le Temps No. 2103. Le National 23. Jul. 1835.

X.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 28. Jul. bis 26. August 1835 in England ertheilten Patente.

Dem Henry Bernard Chaussenot, Civilingenieur im Leicester Square, in der Grafschaft Middlesex: auf eine verbesserte Einrichtung der Lampen und Apparate zur Gasbeleuchtung. Dd. 28. Jul. 1835.

Dem Spole Rosenborgh Anderson Esq., am Cornhill, in der City von London: auf Verbesserungen an Hand- und mechanischen Webestühlen. Dd. 28. Jul. 1835.

Dem Robert und Alfred Charlton, Appreteurs in Manchester: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Steifen und Appretiren von bedruckten oder unbedruckten Zeugen. Dd. 28. Jul. 1835.

Dem William Crofts, Maschinenverfertiger in New Radford, in der Grafschaft Nottingham: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zur Fabrikation sogenannter gemusterter Bobbinnetspizen, die sich zum Theil auf sein am 23. Dec. 1834 erhaltenes Patent beziehen. Dd. 30. Jul. 1835.

Dem William Mason, Ingenieur, Brecknocke Terrace, Camden Town, in der Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen in der Verfertigung von Feuergewehren und Geschüz. Dd. 6. August 1835.

Demselben: auf Verbesserungen in der Verfertigung von Cylindern, Kolben, Anwellen, Pumpen und Hähnen für Dampfmaschinen. Dd. 6. Aug. 1835.

Dem Samuel Faulkner, Baumwollspinner in Manchester: auf Verbesserungen an den Kardätschmaschinen für Baumwolle und andere Faserstoffe. Dd. 6. August 1835.

Dem John Cooper Douglas Esq., in Great Ormond Street, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen im Ventiliren unterirdischer und anderer Pläze, ferner an den Oefen, endlich in der Anwendung gewisser Flüssigkeiten zu mannigfaltigen nüzlichen Zweken und in der Einrichtung eines Apparates oder Gefäßes für die Anwendung solcher Flüssigkeiten. Dd. 10. August 1835.

Dem Edward Jones, Baumeister und Ziegelbrenner in Birmingham: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Formen von Bakſteinen und Ziegeln. Dd. 10. Aug. 1835.

Dem Samuel Wilson Nicholl, Gentleman in Eltham, bei Canterbury: auf eine Methode Condensations-Dampfmaschinen tragbar und als Transportmittel auf allen Eisenbahnen und Landstraßen anwendbar zu machen. Dd. 10. Aug. 1835.

Dem Luke Hebert, Civilingenieur in Paternoster Row, in der City von London: auf gewisse Verbesserungen an Getreidemühlen. Dd. 10. Aug. 1835.

Dem William Evatt Wright, Gentleman in Regent Street, in der City von Westminster: auf eine verbesserte Gluthpfanne. Dd. 12. August 1835.

Dem John Day, Gentleman in York Terrace, Peckham, in der Grafschaft Surrey: auf ein verbessertes Rad für Wagen verschiedener Art. Dd. 14. Aug. 1835.

Dem Richard Sheppard, Zimmermeister und Baumeister in Newport Pagnell, Grafschaft Buckingham: auf Verbesserungen an Dachziegeln. Dd. 17. Aug. 1835.

Dem Thomas Rock Shute in Watford, in der Grafschaft Hertford: auf Verbesserungen im Spinnen und Dubliren der Organsinseide. Dd. 17. Aug. 1835.

Dem Frederick Bowman, Zukerraffinirer in Great Alie Street, Grafschaft Middlesex: auf ein verbessertes Verfahren der erschöpften oder gebrauchten thierischen Kohle ihre wirksamen Eigenschaften wieder zu ertheilen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 17. August 1835.

Dem Henry Phillips, Chemiker in Exeter: auf gewisse Verbesserungen im Reinigen des Leuchtgases. Dd. 17. August 1835.

Dem William Banks, Fabrikanten, Spring Hill Terrace bei Birmingham: auf Verbesserungen an den Maschinen zur Fabrikation von Schreibfedern und an den Pressen zum Liniren und Pressen des Papiers. Dd. 17. August 1835.

Dem Henry Pinkus, Gentleman in Oxford Street, in der Grafschaft Middlesex: auf ein verbessertes Verfahren die Triebkraft zu vergrößern und mitzutheilen, um Wagen auf Eisenbahnen und Landstraßen und Boote auf Canälen fortzutreiben; es bezieht sich auf sein am 1. Mai 1834 erhaltenes Patent. Dd. 17. August 1835.

Dem Elisah Galloway, Wellington Terrace, Waterloo Road, Grafschaft Surrey: auf gewisse Verbesserungen an Ruderrädern. Dd. 18. August 1835.

Dem William Johnson, Horsley Iron Works, Pfarrei Tipton, Grafschaft Stafford: auf Verbesserungen an Schuhen und Stiefeln. Dd. 22. Aug. 1835.

Dem William Lucy, Müller in Birmingham: auf Verbesserungen an Dampfmaschinen. Dd. 24. August 1835.

Dem Theodor Schwartz, Technologen, ehemals in Stokholm, jezt in Bradford Street, Birmingham: auf eine praktische Anwendung bekannter Principien, um eine mechanische Kraft zu erzeugen. Dd. 24. August 1835.

Dem Charles Appleby, Kaufmann in Sheffield, in der Grafschaft York: auf gewisse Verbesserungen in der Fabrikation von Feilen. Dd. 25. Aug. 1835.

Dem John Lane Higgins Esq., in Oxford Street, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen in der Einrichtung und im Treiben von Booten. Dd. 26. Aug. 1835.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Septbr. 1835, S. 185.)

Verzeichniß der vom 3. Julius bis 23. August 1821 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente.

Des William Church, Gentleman in Threadneedle Street, London: auf einen verbesserten Apparat zum Druken. Dd. 3. Jul. 1821.

Des James Simpson, Verfertigers chirurgischer Instrumente: auf Verbesserungen in der Verfertigung von Lichtputzen. Dd. 3. Jul. 1821.

Des William Coles, New Street Square, London: auf Bruchbänder. Dd. 5. Jul. 1821.

Des Robert Dickinson Esq., in Great Queen Street, Lincolns' Inn Fields, Middlesex: auf eine verbesserte Einrichtung der Boote und Kähne aller Art, wodurch sie dauerhafter werden. Dd. 14. Jul. 1821.

Des Charles Newman, Kutschenmachers in Brighton, Sussex: auf eine Verbesserung des Kastens der Landkutschen, wobei die auswärts sizenden Personen zum Theil in das Centrum des Wagens kommen, und das Gepäk zum Theil unter dasselbe, wodurch die Kutsche viel sicherer und für die Reisenden bequemer wird. Dd. 17. Jul. 1821.

Des Samuel Cooper, Ingenieurs, und William Miller, Gentleman, beide in Margate, Kent: auf gewisse Verbesserungen an Drukmaschinen. Dd. 17. Jul. 1821.

Des Frederick Mighells van Heythusen, im Chancery Lane, London: auf eine neue Methode kleine Fahrzeuge im Wasser und leichte Wagen auf dem Lande fortzutreiben. Dd. 23. Jul. 1821. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLII. S. 65.)

Des David Barclay, Kaufmanns in Broad Street, London: auf einen Spiralhebel. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 26. Jul. 1821. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLVI. S. 129.)

Des Thomas Barker in Oldham in Lancashire, und John Rawlinson Harris am Winchester Place, Southwark, Hutfabrikanten: auf eine verbesserte Methode Pelzwerk und Wolle zur Hutfabrikation zu reinigen. Dd. 26. Jul. 1821. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLII. S. 193.)

Des John Richard Barry, in den Minories, London: auf gewisse Verbesserungen an Räderfuhrwerken. Dd. 26. Jul. 1821.

Des Samuel Bagshaw, in Newcastle-under-Line, Staffordshire: auf eine Methode Gefäße, Urnen, Bassins ꝛc., welche sonst gewöhnlich aus Stein oder Marmor verfertigt werden, aus einer Composition von Materialien zu machen, die bis jezt noch nicht zur Verfertigung solcher Gegenstände angewandt wurden. Dd. 26. Jul. 1835. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLVI. S. 132.)

Des John Manton, Flintenverfertigers in Dover Street, Piccadilly, Middlesex: auf verbesserte Schlösser für alle Arten von Vogelflinten und Feuergewehren. Dd. 30. Jul. 1821.

Des Thomas Bennet jun., Baumeisters in Bewdley, Worcestershire: auf gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen oder Dampfapparaten. Dd. 4. August 1821.

Des John Slater, Fabrikanten in Birmingham, Warwickshire: auf einen Küchenofen und Kochapparat. Dd. 4. August 1821.

Des William Henry Higman, Sattlers in Bath, Somersetshire: auf ein verbessertes Geschirr für Kutschenpferde. Dd. 14. August 1821.

Des David Gordon Esq., in Stranner: auf gewisse Verbesserungen an Räderfuhrwerken. Dd. 14. August 1821.

Des Frederik Marquis von Chabannes, am Russell Place, Fitzroy Square, Middlesex: auf einen Apparat zum Fischfangen. Dd. 14 August 1821.

Des John Colling e, Ingenieurs in Lambeth, Surrey: auf eine Verbesserung an gußeisernen Walzen für Zukerfabriken. Dd. 14. August 1821.

Des John Nichol, Marinemeisters am Westend, Hampstead, Middlesex: auf einen verbesserten Cabestan. Dd. 22. August 1821.

Des William Lane, Bratenwenderverfertigers zu Birmingham: auf einen verbesserten horizontalen Bratenwender. Dd. 23. August 1821.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. September 1835, S. 183.)

Disbrow's neuer Dampfkessel.

Amerikanische Blätter berichten, daß ein Hr. L. Disbrow kürzlich einen neuen Dampfkessel erfunden hat, der einem Versuche gemäß, den die Delaware- und Hudson Canal-Compagnie damit anstellte, im Vergleiche mit Holz wenigstens eine Ersparniß von 40 bis 50 Procent in den Kosten an Brennmaterial gewährt. Derselbe besteht aus mehreren kegelförmigen Oefen, denen der Rost als Basis dient, während deren Spizen durch einen kleinen Feuerzug mit einander verbunden sind. Alle diese Oefen sind in das Wasser untergetaucht, und geben zur Hälfte mit Kohlen gefüllt ein ruhiges und starkes Feuer; sie werden in der Nähe des Scheitels der Höhlungen vermittelst horizontaler Oeffnungen gespeist. (Aus dem Mechanics' Magazine, No. 628.)

Zahl der Dampfmaschinen in Frankreich.

Nach den von der Bergwerksdirection in Frankreich eingezogenen Erkundigungen belief sich die Zahl der Dampfmaschinen in Frankreich am Schlusse des Jahres 1833 auf 947, welche zusammen eine Kraft von 14,746 Pferden besizen. Von dieser Zahl wurden 759 in Frankreich und 144 im Auslande gebaut, von 46 ist der Ursprung unbekannt. Im Jahre 1833 wurde die größte Anzahl Dampfmaschinen errichtet: nämlich 130, wovon nur 5 aus dem Auslande kamen. Von den 903 Maschinen, deren Ursprung ausgemittelt werden konnte, arbeiten 334 mit niederem und 569 mit hohem Druke. Am 1. Januar 1834 besaß Frankreich, abgesehen von den im Dienste der Regierung befindlichen, 95 Dampfboote, welche zusammen 118 Dampfmaschinen besizen; von diesen, welche zusammen 3480 Pferdekräfte haben, sind 34 in Frankreich und 59 im Auslande gebaut, und 35 unbekannten Ursprunges; 82 arbeiten mit niederem und 36 mit hohem Druke. (Aus dem Mechanics' Magazine, No. 628.)

Ueber Hrn. Galt's Ersazmittel der Dampfkraft.

Hr. Galt, der berühmte Novellenschreiber, richtete kürzlich folgende Mittheilung an den Greenock Advertiser: „Die unglükliche Explosion des Dampfbootes Earl Grey veranlaßte mich zu versuchen, ob sich denn das Princip meines Drukhebers (pressure-syphon) nicht auch zum Treiben von Schiffen anwenden ließe. Die Resultate, zu denen ich hiebei gelangte, entsprachen mir so vollkommen, daß ich mich veranlaßt fühle, dieselben aus Gründen der Menschlichkeit bekannt zu machen, damit auch Andere sie durch Versuche bewähren möchten. Man nehme einen Cylinder, und bringe mit dessen Boden eine Röhre in Verbindung; sowohl die Röhre als den Cylinder fülle man mit Wasser, in den Cylinder bringe man einen Kolben, wie an den Dampfmaschinen, und dann treibe man mit einer

Bramah'schen Presse und einer einfachen Vorrichtung, die sich von selbst ergibt, das Wasser in der Röhre empor, wo dann der Druk des Wassers den Kolben emporheben wird. Dieß gibt die erste Bewegung; die zweite hingegen ergibt sich, wenn man nach emporgehobenem Kolben einen Hahn öffnet, damit das Wasser entweichen und der Kolben herabsinken kann. Man erhält hiedurch eine Kolbenbewegung, die eben so vollkommen ist, als jene in dem Cylinder einer Dampfmaschine; und eine Kraft, die jener des Dampfes an Wirksamkeit gleichkommt, keine Gefahr der Explosion darbietet, keine Ausgaben für Brennmaterial veranlaßt, und zu allen Zweken anwendbar ist, zu denen man sich des Dampfes bedient. Da es in einigen Fällen wünschenswerth seyn dürfte das Wasser zu ersparen, so kann man den Hahn sein Wasser in eine Leitung oder in eine Röhre ergießen lassen, in der es bei jedem Kohlenhube in die Röhre zurükgelangt, an deren Ende die Bramah'sche Presse arbeitet. Ich bin kein Mechaniker von Profession, sehe aber kein Hinderniß gegen die Anwendung des hier angedeuteten Principes, so daß ich zu Versuchen hierüber auffordere." (Mechanics' Magazine, No. 629.)

Zahl und Tonnenladung der Dampfboote in Großbritannien.

Das Mechanics' Magazine gibt in seiner No. 629 nach Angaben, die kürzlich dem Parliamente vorgelegt worden, folgende Zusammenstellung der Dampfboote, die sich gegenwärtig in ganz Großbritannien befinden.

Namen der Hafen.	Zahl der Dampfboote.	Registrirte Tonnenladung.
England.		
London	98	11,785
Beamaris	1	74
Bideford	1	109
Bristol	14	1591
Cardiff	1	75
Carlisle	2	412
Chepstow	5	125
Colchester	1	29
Cowes	3	203
Dover	6	350
Glouceſter	1	38
Goole	3	292
Hull	15	1901
Ipswich	2	122
Lancaster	2	134
Liverpool	28	3095
Newcastle	82	1642
Newport	1	58
Plymouth	3	379
Portsmouth	5	100
Ramsgate	4	723
St. Ives	1	127
Southampton	8	576
Stockton	7	313
Sunderland	14	311
Swansea	4	166
Whitehaven	4	483
Yarmouth	1	21
	Summa 313	27,219
Schottland.		
Aberdeen	7	1409
Alloa	4	292
Campbleton	2	182
Dundee	4	893
Glasgow	56	5298
	73	8074

Namen der Hafen.	Zahl der Dampfboote.	Registrirte Tonnenladung.
Transport	73	8074
Inverneß	1	18
Kirkaldy	5	286
Leith	4	1014
Port Glasgow	2	143
Stranraer	1	95
Summa	84	9630

Die Zahl der in ganz Großbritannien registrirten Dampfboote beläuft sich demnach auf 397, und deren Tonnenladung auf 36,849; unregistrirte Dampfboote befinden sich daselbst 84, deren Tonnenladung unbekannt ist, und 46 werden gegenwärtig gebaut.

6 Dampfboote haben unter 10 Tonnen,
68 — — von 10 bis 20 Tonnen;
79 — — von 20 bis 50 —
118 — — von 50 bis 100 —
41 — — von 100 bis 150 —
34 — — von 150 bis 200 —
34 — — von 200 bis 300 —
16 — — von 300 bis 400 —
1 — — über 400.

Im Durchschnitte ergibt sich demnach eine Tonnenladung von 92,8 Tonnen. Die sechs größten Dampfboote sind: der Monarch von London mit 587, der Dundee von Dundee mit 399, der Perth von Dundee mit 399, die City of Aberdeen mit 384, die City of Hamburgh mit 380, und der John Bull von London mit 398 Tonnen. Von den 82 Dampfbooten von Newcastle hat nur eines über 30 Tonnen. Die registrirte Tonnenzahl beträgt nur den dritten Theil der nach der Zumessung bestimmten Tonnenzahl, so daß man die Tonnenladung sämmtlicher Dampfboote Großbritanniens also auf mehr dann 100,000 Tonnen anschlagen kann.

Die Eisenbahn von Bristol nach Gloucestershire,

welche von Bristol zu dem großen Steinkohlenfelde zu Westerleigh führt, ward mit dem 6. August l. J. eröffnet, nachdem sie schon im Jahre 1829 von dem Ingenieur Townsend begonnen worden. Sie ist 9 engl. Meilen lang, und die Durchstiche sowohl, als die Dämme, die ihr Bau erforderte, sollen größer seyn, als an irgend einer anderen Eisenbahn von gleicher Ausdehnung. Unter einem Hügel führt ein Tunnel durch, der 1540 Fuß lang, 12 Fuß breit und 16½ Fuß hoch ist; zum Eintritte des Lichtes und frischer Luft sind drei Schachte in demselben befindlich. Einer der Dämme ist 26 Fuß hoch. Das auf die Unternehmung gewendete Capital beläuft sich auf 77,000 Pfd. St. (Aus dem Mechanics' Magazine, No. 628.)

Siebente halbjährige Rechnung der Liverpool-Manchester-Eisenbahn.

Die Directoren der Liverpool-Manchester-Eisenbahn legten kürzlich die siebente halbjährige Rechnung vor, aus welcher hervorgeht, daß der Verkehr im Vergleiche mit der entsprechenden Jahreshälfte des vorigen Jahres noch fortwährend zugenommen. Die Einnahmen in dem mit dem 30. Junius 1835 abgelaufenen Halbjahre beliefen sich nämlich auf 99 474 Pfd. St. 16 Sch. 6 Den.; während die Ausgaben 61,814 Pfd. St. 6 Sch. 1 Den. betrugen. Aus dem Nettogewinne von 37,660 Pfd. St. 9 Sch. 10 Den. wurde für dieses Halbjahr eine Dividende von 4 Pfd. 10 Sch. per Actie bewilligt. Die Actien stehen gegenwärtig zu 200 Pfd.; jene der London-Birmingham-Eisenbahn, auf welche bis jezt 50 Pfd. bezahlt wurden, gelten gegenwärtig 60 Pfd. St. (Mechanics' Magazine, No. 628.)

Kosten, um die Bills zur Erbauung der Eisenbahnen durch das Parliament zu bringen.

Das Mechanics' Magazine enthält in seiner No. 627 einen sehr scharfen, aber geistreich geschriebenen Artikel über die unendlichen Kosten, womit es verbunden ist, um eine Bill zur Erbauung einer Eisenbahn oder zu irgend einer anderen großen Privatunternehmung durch die beiden Häuser des Parliamentes zu bringen; und über die nachtheiligen Folgen, die daraus für das ganze Land erwachsen. Wir begnügen uns folgende Stelle auszuheben, aus welcher diese enormen Kosten deutlich genug erhellen. „Die Bill für die Eisenbahn zwischen London und Southampton kam auf 31,000 Pfd. St. zu stehen; jene für die Birmingham-Eisenbahn auf 90,000 Pfd.; jene für die London-Docks auf 100,000 Pfd., und jene für die Great-Western-Eisenbahn dürfte, sie mag gewährt oder abgeschlagen werden, nicht unter 150,000 Pfd. St. kosten. Leztere Bill wird also mit Einschluß der Kosten der Opposition gegen dieselbe auf nicht weniger als 260,000 Pfd. St. zu stehen kommen; und diese Summe würde hinreichen, um 10,000 arme Familien, oder, die Familie zu 5 Köpfen gerechnet, um 50,000 Arme zu speisen, zu kleiden und zu logiren.

Ueber den Verkehr auf der Eisenbahn zwischen Stockton und Darlington.

Die Zahl der Reisenden zwischen Stockton und Darlington, zwischen welchen beiden Orten vor der Errichtung der Eisenbahn kaum wöchentlich drei Mal eine dreispännige Kutsche fuhr, hat seit Vollendung dieser Bahn in folgendem Grade zugenommen.

		1833	1834
Zahl der Reisenden im	Oktober	7,422	9,913
	November	5,263	9,199
	December	4,806	8,561
		17,491	27,693
		1834	1835
Zahl der Reisenden im	Januar	5,301	8,538
	Februar	5,084	8,053
	März	7,053	9,236
	April	7,636	12,615
	Mai	9,584	12,050
	Junius	8,426	13,359
		43,084	63,851

Im Julius 1834 fuhren 9509, im August 10,236 und im September 10,030 Personen. — Nicht weniger lebhaft verspricht der Verkehr auf der Eisenbahn zwischen Newcastle und Carlisle zu werden; denn dem Sheffield Independent zu Folge trug die 17 engl. Meilen lange vollendete Strecke, welche seit dem Mai l. J. eröffnet ist, schon so viel ein, daß man auf eine jährliche Einnahme von 13,000 Pfd. St. rechnen zu können glaubt. Da nun dieser Theil der Bahn nicht höher als auf 100,000 Pfd. St. zu stehen kam, so würde die neue Eisenbahn jährlich mehr als 10 Proc. abwerfen. (Mechanics' Magazine.)

Miller's Methode, die Adhäsion der Räder der Locomotivmaschinen zu erhöhen.

Ein Hr. Ezra L. Miller von Charleston in den Vereinigten Staaten ließ sich kürzlich ein Patent auf eine eigenthümliche Methode, die Adhäsion der Räder der Locomotivmaschinen zu vermehren, ertheilen, und beschreibt dieselbe folgender Maßen. „An den Abfahrtspunkten, und da, wo die Bahn bergan steigt, und wo folglich eine stärkere Adhäsion erforderlich ist, hänge ich einen Theil des Gewichtes des Munitionskarrens an dem Ende des Gestelles der Maschine zunächst an den Treibrädern an, und zwar mittelst eines Hebels, einer Schraube, eines Kei-

les, oder einer Rolle. Da wo die vermehrte Adhäsion nicht nöthig ist, nehme ich den Wagen wieder ab. Die beste Methode hiezu ist meiner Erfahrung nach folgende. Ich verbinde den Munitionskarren mit der Maschine mittelst einer starken Eisenstange oder mittelst eines Hebels, der mit dem einen Ende an die untere Seite eines Querbalkens, welcher hinter der Mitte des Gestelles des Karrens angebracht ist, gebolzt wird. Dieser Hebel erstrekt sich unter dem Gestelle des Munitionskarrens bis an das Ende der Maschine, und bis in das Eisen, welches ihn in Gemeinschaft mit dem Zugzapfen an der Maschine befestigt. Quer mit diesem Hebel bringe ich an dem der Locomotivmaschine zunächst gelegenen Ende des Munitionskarrens zwei Hebel auf solche Weise an, daß sich ihre Stüzpunkte 6 bis 8 Zoll an jeder Seite des Haupthebels oder der Ziehstange befinden. An diesen Hebeln, welche $4^1/_2$ Fuß lang seyn sollen, befindet sich direct über dem Haupthebel ein Zapfen von 5 bis 6 Zoll Länge. Wenn die verstärkte Adhäsion hervorgebracht werden soll, so braucht der Maschinist nur seinen Fuß auf die Enden dieser Hebel zu sezen, und sie in einen Haken zu drüken, welcher zu diesem Behufe an dem Ekpfosten des Zugkarrens angebracht ist; denn dadurch wird ein Theil des Gewichtes des Munitionskarrens auf die Treibräder übergetragen. Soll die Adhäsion hingegen vermindert werden, so braucht man nur die Enden der Hebel wieder loszumachen." (Mechanics' Magazine.)

Vollendung eines Tunnels, welcher unter dem Bette eines schiffbaren Flusses durchführt.

Das Repertory of Patent-Inventions enthält in seinem neuesten Septemberhefte ein Schreiben des Parliamentsmitgliedes Hrn. Burdon, worin dasselbe die glükliche Vollendung des ersten Tunnels anzeigt, der in England unter einem schiffbaren Flusse weg geführt wurde. Dieser Tunnel, der unter dem sogenannten Backwater zu Weymouth durchgegraben ist, ist um so merkwürdiger, als kein Ingenieur von Profession dabei verwendet, sondern als er auf die Angabe des Hrn. Burdon von dem Baumeister P. Dodson vollendet wurde. Man grub zuerst durch Geröll und Thon einen Schacht von 50 Fuß, den man mit einem vierzehnzölligen, in römischen Cement gelegten Mauerwerke auskleidete. Vom Grunde dieses Schaftes fuhr man eine Streke von 450 Fuß zu dem anderen Ende des Tunnels, und zwar beinahe horizontal und mit einer geringen Steigung an dem entgegengesezten Ufer, wo ein zweiter Schacht von 40 Fuß Tiefe erbaut ward. Der Tunnel hat eine elliptische Gestalt von 7 Fuß Höhe und $4^1/_2$ Fuß Weite. Die lezten 50 Fuß haben nur ein 9zölliges Mauerwerk, indem sie in einem sehr wasserdichten Thone gegraben sind. Der Tunnel ist sehr troken, besonders aber die Schachte, die hinter dem Mauerwerke mit Thon ausgestampft sind. In der Mitte steht das Wasser bei der Fluth 13, und bei der Ebbe 7 Fuß hoch über dem Flußbette. Man hat bereits die Hauptgasröhre, welche für diesen Tunnel bestimmt ist, durch denselben geführt, und zwar mit bestem Erfolge.

Ueber den Verlust an Kraft bei der Befahrung der Bergwerke in Cornwallis.

Die Bergwerke in Cornwallis werden bekanntlich nur auf senkrechten oder schwach geneigten Leitern befahren, und diese Leitern laufen in selteneren Fällen ununterbrochen bis in die Tiefe, oder sie sind gewöhnlich durch regelmäßige Ruhepunkte unterbrochen. Das Hinab- und Heraufsteigen auf diesen Leitern bis in eine Tiefe von 1200 und 1500 Fuß ist natürlich äußerst mühsam und beschwerlich. Abgesehen davon, daß viele wissenschaftliche Beobachter dadurch gänzlich abgeschrekt werden, und daß sich in Folge des schnellen Faulens der Leitern viele Unglüksfälle ereignen, verliert der Bergarbeiter dabei nicht nur bedeutend an physischer Kraft zu der Arbeit, die er in der Tiefe zu vollbringen hat, sondern seine Gesundheit und selbst die Dauer seines Lebens kommt dadurch bedeutend in Nachtheil. Der Aufwand an physischer Kraft, den das Hinab- und Heraufsteigen erfordert, muß nothwendig von der Kraft abgezogen werden, die der Arbeiter für den, der ihn zahlt, aufzuwenden hätte; und wie groß dieser Aufwand ist, erhellt aus Folgendem. Wenn ein Arbeiter 160 Pfd. wiegt, so übt er, wenn er, wie in den Con-

solidated Mines in einer Stunde 260 Faden hinansteigt, beständig eine Kraft aus, die so groß ist, als jene, welche erforderlich ist, um 4160 Pfd. in einer Minute einen Fuß hoch zu heben; d. h. etwas mehr als den achten Theil einer Pferdekraft; und wenn ein Arbeiter beim Hinabsteigen nur den dritten Theil dieser Kraft aufwendet, so verbraucht er schon den dritten Theil seiner Kraft mit dem Hingehen zur Arbeit und mit dem Zurükkehren von derselben. Es sind zwar allerdings nur wenige Bergwerke in Cornwallis so tief wie die Consolidated Mines, und eben so wenig arbeiten alle darin beschäftigten Individuen in den größten Tiefen; allein wenn man bedenkt, daß gerade die im lebhaftesten Betriebe befindlichen Gruben die größte Tiefe haben, so kann man füglich annehmen, daß $^1/_5$ der Arbeit auf diese Weise verloren geht: ein Umstand, der sowohl dem Arbeiter als dem Grubenbesizer höchst nachtheilig ist. Da bei der Neigung der Schachte das Ein- und Auffahren in den Kübeln seine großen Gefahren hat, so hat man bereits mannigfache andere Methoden in Vorschlag gebracht, um dem Verlust an Zeit und Kraft abzuhelfen; mehrere derselben prüfte kürzlich die polytechnische Gesellschaft für Cornwallis. (Mechanics' Magazine, No. 619.)

Angebliche Nachtheile des Eisenschmelzprocesses mit heißer Luft.

Ein aus mehreren früheren Aufsäzen vortheilhaft bekannter Correspondent des Mechanics' Magazine macht dem Eisenschmelzprocesse mit heißer Luft, und namentlich jenem, den man an den Eisenwerken von Clyde befolgt, einige bisher noch nicht in Anregung gebrachte Vorwürfe, über welche man wohl bald weitere Aufschlüsse und Belehrung bekommen wird. Er gibt zwar die Vortheile dieser Methode in Hinsicht auf Ersparniß an Brennmaterial, und in Hinsicht auf größeren Ertrag an Eisen zu; allein er behauptet, daß die mit solchem Eisen erzeugten Güsse, obschon das Metall dünner fließt, und obschon es als besonders weich angegeben wird, selten ganz gute Abdrüke geben, und daß diese Güsse beim Abkühlen häufig brechen. Leichte Güsse dieser Art sollen sowohl dem Korne als der Farbe nach verbranntem Eisen so ähnlich seyn, daß erfahrene Arbeiter sie für solches hielten. Als weiteren Beweis für seine Behauptung führt derselbe Correspondent an, daß eine aus solchem Gußeisen gegossene Stange von 4 Fuß Länge und einem Zoll im Gevierte schon bei einer Belastung brach, die um 7 Pfd. geringer war, als man sie in den Büchern für die senkrechten Eisenstäbe von gleichen Dimensionen angegeben findet. Eine vor 18 Jahren verfertigte Eisenstange von 2 Fuß Länge trug, ehe sie zum Brechen kam, um 84 Pfd. mehr, als eine vollkommen gleiche Eisenstange, deren Eisen mit heißer Luft ausgebracht worden war. — Endlich soll auch noch die Zusammenziehung an dem Eisen von lezter Art größer seyn, als an dem Eisen, welches nach dem alten Verfahren ausgebracht wurde; denn sie soll in manchen Fällen $^3/_{16}$ Zoll per Fuß betragen. Der erwähnte Correspondent ist der Ansicht, daß diese Eigenschaften vielleicht von einem Ueberschusse an Kohlenstoff oder Schwefel, oder an beiden zugleich herrühren dürften, und daß der Grund hievon in der Anwendung von roher Kohle und in verschiedenen anderen zusammenwirkenden Umständen gelegen seyn könnte. Ob hier nicht ein Irrthum obwaltet, wird sich in Bälde zeigen.

Literatur.

Die Statik der festen Körper. Neu bearbeitet von Fr. Ed. Desberger, Professor der Mathematik an der Universität und polytechnischen Schule in München. Erstes Buch. Geseze des Gleichgewichts bei freien, festen Systemen. München, gegenwärtig im Verlage des Verfassers. Mit 2 St. (92 Seiten) 4to. (1 Thlr. 12 gr.)

Ich will hier nicht über vorliegendes Werk geradezu meine Meinung abgeben, sondern ich möchte den Leser mit demselben bekannt machen, und ihn dadurch, das Urtheil selbst zu fällen, in den Stand sezen. Ich halte es daher für zwekmäßig, diese Statik mit einer anderen, anerkannt guten, zu vergleichen, um ihre Abweichung von derselben herausfinden, und ihre Vorzüge oder Nachtheile deut-

licher zeigen zu können. Da sie analytisch behandelt ist, so wird sie am besten mit der Abhandlung über Mechanik von Poisson sich vergleichen lassen.

In dieser Abhandlung (des Poisson) wird mit der Regel des Parallelogramms der Kräfte, welche aus bestimmten Fällen hergeleitet werden muß, begonnen. Aus dieser Regel erhält man die Bedingungen des Gleichgewichtes für beliebig viele auf einen Punkt wirkende Kräfte, dann für den gebogenen und gebrochenen, und für den geraden Hebel, und endlich für die parallelen Kräfte. Um endlich die Bedingungen des Gleichgewichtes für beliebig viele, und in beliebiger Richtung auf ein im Raume gegebenes System von Punkten wirkende Kräfte zu erhalten, werden diese mittelst der Regel des Parallelogramms der Kräfte durch drei Systeme paralleler Kräfte ersezt, und also für leztere die Bedingungen des Gleichgewichtes aufgesucht. Die hier gewählte Behandlung, obgleich offenbar synthetisch, wird doch fast allgemein beibehalten. Eine zweite, ebenfalls synthetische Behandlungsweise beginnt mit dem Hebel, und die dritte, einzige analytische, mit dem Princip der virtuellen Geschwindigkeiten. Diese ist es nun, nach welcher im vorliegenden Werke die Statik bearbeitet wurde.

Unter virtueller Geschwindigkeit versteht man bekanntlich den unendlich kleinen Weg, den das System der Angriffspunkte beschreibt, der aber mit der Bedingung, welcher die Angriffspunkte allenfalls unterworfen sind, vereinbar seyn muß. Und der Saz: daß die Summe der Producte aus den einzelnen Kräften in die auf ihre Richtungen projicirten, virtuellen Geschwindigkeiten bei dem Gleichgewichte Null seyn muß, ist das Princip der virtuellen Geschwindigkeiten. Lagrange hat in seiner Méchanique analytique dieses Princip als Axiom zu Grunde gelegt. Poisson beweist und gebraucht dieses Princip wohl, aber erst im Verlaufe der Abhandlung. Daß dieser Begriff der virtuellen Geschwindigkeiten manches Unbequeme mit sich führe, wird nicht geläugnet werden können. Der Verfasser suchte diesem Uebelstande im Eingange seiner Statik durch seine Maaßbestimmung der Energie der Kräfte vorzubeugen. Indeß Poisson die Kräfte, um sie (ihrer Stärke nach) zu messen, mit einer als Einheit genommenen Kraft vergleicht, mißt sie der Verfasser durch die Räume, welche die durch sie bewegten geometrischen Größen in einer bestimmten Zeiteinheit beschreiben, so daß er z. B. als Maaß der Energie einer Kraft eine Linie oder Fläche erhält, je nachdem von derselben ein Punkt oder eine Linie angegriffen wird. Für das erste Maaß der Energie behält der Verfasser die übliche Benennung Kraft bei, der leztern aber gibt er den Namen Moment. Um Lezteres zu erhalten, legt er durch den von der gegebenen Kraft angegriffenen Punkt in beliebiger Richtung eine vollkommen starre, übrigens keinen Widerstand leistende Gerade, die jedoch bei ihren verschiedenen Lagen, in welche sie durch die Bewegung des Angriffspunktes gebracht wird, stets durch einen siren Punkt geht. Er erhält also, da der angegriffene Punkt in der Richtung der Kraft fortgeht, als Maaß ihrer Energie ein Dreiek, welches durch die beiden Positionen der starren Geraden und durch die (sogenannte) Kraft gebildet wird. Die anfängliche Richtung der starren Geraden (von welcher das Stük zwischen dem angegriffenen und dem siren Punkte Vector genannt wird), so wie die Lage des siren Punktes sind willkürlich. Der Verfasser legt daher durch den gegebenen Angriffspunkt einen zweiten Vector, der dieselbe Länge hat, auf dem ersten senkrecht ist, und also durch einen zweiten siren Punkt geht, wodurch er also ein zweites Dreiek, das durch die zwei Positionen des zweiten Vectors, und durch die (sogenannte) Kraft gebildet wird, erhält, welches ebenfalls ein Maaß für die Energie der gegebenen Kraft ist. Von diesen beiden Dreieken, die in bestimmter gegenseitiger Relation stehen, nennt der Verfasser das eine das Vectoren-, das andere das virtuelle Moment.

Er hat daher für die Energie einer jeden Kraft diese drei Werthbestimmungen: den Weg des angegriffenen Punktes (den man Kraft nennt), dann das Vectoren- und endlich das virtuelle Moment. Nach diesen Erklärungen geht der Verfasser sogleich auf folgende ganz allgemeine Aufgabe über: Es seyen im Raume beliebig viele Punkte, die aber unter sich in keiner Verbindung stehen, gegeben, und auf jeden derselben wirke eine Kraft in irgend einer Richtung. Nun soll eine Kraft gesucht werden, welche allein eine Wirkung hervorbringt, die den gleichzeitigen Wirkungen aller gegebenen Kräfte zusammengenommen, gleich ist. (§. 9 Seite 12.) Er erhält die drei Werthbestimmungen der Energie der gesuchten Kraft, und ihre Richtung. In den §§. 13 und 14 sezt er die gegebenen Angriffspunkte

durch Kräfte in ein System, das entweder fest, oder noch variabel ist. In beiden Fällen sind die das System bildenden Kräfte, die man die inneren Kräfte nennt, unter sich im Gleichgewichte; im festen Systeme wird dieß Gleichgewicht durch den Hinzutritt der äußeren Kräfte nicht gestört, was aber bei dem variablen Systeme der Fall ist. Da nun die inneren Kräfte bei dem festen Systeme durch die äußeren nicht aus ihrem Gleichgewichte gebracht werden, also das System in Ruhe erhalten wird, so können selbe außer Acht gelassen werden. Es gelten daher die Gleichungen des §. 9 auch bei den festen Systemen der Angriffspunkte noch, aber sie reichen nicht mehr hin, indem noch der Angriffspunkt der resultirenden Kraft bestimmt werden muß. Aus diesem folgt jedoch, daß, wenn statt eines Systems von Punkten nur einer angegriffen wird, die Gleichungen des §. 9 vollkommen genügen, und daß sie die Regeln des Parallelogramms und Parallelepipeds der Kräfte als Beispiele enthalten. Der Verfasser wendet daher obenbesagte Gleichungen beispielsweise auf zwei, und auf beliebig viele, auf einen Punkt wirkende Kräfte an, die in einer Ebene sich befinden. Da die Vectoren der Lage und Länge nach der Willkür des Verfassers überlassen sind, so stellt er drei Systeme von Vectoren auf, nämlich: eines von parallelen gleichlangen, ein zweites von parallelen Vectoren von ungleicher Länge, die aber ihre Endpunkte in einer beliebigen Geraden haben, und endlich ein drittes System, in welchem die Vectoren von einem beliebigen Punkt ausgehen, und gebraucht sie, wie es eben die Bequemlichkeit der Lösung der Aufgabe erheischt. So sucht er in §. 18 für Kräfte, die ein System von Punkten angreifen, aber mit demselben in einer Ebene sind, die Mittelkraft, deren Energie und Richtung durch die Gleichungen des §. 9 gegeben werden, und den Angriffspunkt, der ihm dadurch bekannt wird, daß er für das dritte Vectorensystem das Moment der resultirenden Kraft bestimmt, und daraus nur mehr die Höhe des Dreieks, d. h. den Perpendikel auf die Richtung der Mittelkraft zu suchen hat. Er zeigt aber in den §§. 19 und 20, daß auch das erste und zweite Vectorensystem zum gewünschten Resultate führen. Er erhält zwar nur den geometrischen Ort des gesuchten Angriffspunktes, und ist also, durch Hülfe des zweiten Vectorensystems einen zweiten geometrischen Ort desselben aufzusuchen genöthigt, um genau seine Lage zu erfahren. Allein die hiebei vorkommenden Gleichungen gewinnen dadurch, daß die rechtwinkeligen Coordinaten der Angriffspunkte der einzelnen Kräfte als Vectoren benuzt werden können, außerordentlich an Einfachheit und Symmetrie. Diese Gleichungen enthalten nun schon als specielle Fälle die Lösungen für die Aufgaben bei den in einer Ebene befindlichen parallelen Kräften, welche der Verfasser nun auch in §. 21 zeigt. Beispielsweise behandelt er dann den mathematischen Hebel. Endlich beschließt er die Aufgaben der Statik in Bezug auf die Ebene mit der Untersuchung der Fälle, in welchen von den Bedingungsgleichungen des Gleichgewichtes nicht alle zugleich erfüllt werden.

Nach dieser Untersuchung kehrt der Verfasser wieder zu den allgemeinen Gleichungen des §. 9 zurük, und wendet sie auf die im Raume wirkenden Kräfte an. Um hinlänglich viele Gleichungen zu erhalten, nimmt er drei Systeme von Vectoren an, die er parallel mit den drei Coordinaten-Axen seyn läßt. Die dadurch entstandenen Gleichungen geben die Größe und Richtung der Mittelkraft, genügen also vollkommen, wenn die gegebenen Kräfte bloß auf einen Punkt wirken. Um ein Beispiel zu machen, behandelt der Verfasser das Parallelepiped der Kräfte. Dann geht er auf ein System von Angriffspunkten über, und erhält von der gesuchten Mittelkraft aus den bisherigen Gleichungen Richtung und Größe, nicht aber ihren Angriffspunkt. Um diesen zu bekommen, nimmt er die Coordinaten der einzelnen Angriffspunkte als Vectoren, wodurch ihm die drei Coordinaten des gesuchten Punktes bestimmt werden. Zur vollständigen Lösung dieser Aufgabe bedient er sich auch des dritten (von einem fixen Punkt ausgehenden) Vectorensystems, sucht für dieses das Moment der resultirenden Kraft, die Lage der Ebene, in welcher sich dasselbe befindet, und bestimmt endlich von diesem Momente (welches ein Dreiek ist) die Höhe, d. h. den Perpendikel vom fixen Punkt auf die Richtung der Mittelkraft, sowohl der Länge als Richtung nach; wendet die hier erhaltenen Gleichungen auf die parallelen Kräfte im Raum an, wobei selbe noch eine bequemere Form annehmen, und zeigt ferner, wie man auch mittelst der descriptiven Geometrie alle diese Umstände, sowohl bei parallelen, als bei nicht parallelen Kräften verfolgen, und die gewünschten Resultate erhalten könne. Endlich sucht der Verfasser die Veränderung der Lage der coordinirten Ebenen, bis eine derselben (die der x und

y) mit obenerwähnter Ebene, die das Moment der Mittelkraft enthält, parallel wird, in welcher Lage sie (die Ebene der x und y) die Ebene des Maximums der Projection des Moments der Mittelkraft wird; oder, wenn der Durchschnittspunkt der coordinirten Ebenen in den fixen Punkt (von welchem die Vectoren ausgehen) verlegt wird, in die Momentenebene selbst übergeht, und erhält schließlich den interessanten Saz: daß für jedes System von nicht parallelen Kräften im Raume sich an den nämlichen Angriffspunkten ein System paralleler Kräfte substituiren lasse, deren Richtungen mit der Richtung der Mittelkraft des ersten Systemes parallel sind. —

Alle Aufgaben der Statik sind bloß durch Specialisirung der Gleichungen des §. 9, und zwar ohne Beihülfe der höhern Mathematik, und ohne Zuflucht zum unendlich Kleinen gelöset und mit der strengen Consequenz, wodurch sich der Verfasser schon in seiner Algebra (man sehe Jenaer Literaturzeitung Jahrgang 1832, Ergänzungsblätter Nr. 69) bekannt gemacht hat, behandelt worden. In der Darstellung herrscht Kürze und Bestimmtheit der Sprache. Ein Paar Stellen möchten hievon etwa auszunehmen seyn. In §. 2 (Seite 3) sagt der Verfasser: Bewegung besteht darin, daß der bewegte Gegenstand von einem Orte des Raumes an einen andern versezt wird, indeß Poisson von der Bewegung folgende Definition gibt: Un corps est en mouvement, lorsque ce corps ou ses parties occupent successivement differens lieux dans l'espace.

In §. 40 (Seite 87) verändert der Verfasser die coordinirten Ebenen, so daß die neue Ebene der x und y mit der Ebene des Moments der Mittelkraft parallel werde, und bestimmt ihre Lage dadurch, daß er die Richtung des vom Anfangspunkte der Coordinaten ausgehenden Perpendikels auf die Ebene des Moments in Bezug auf die alten Axen angibt. Nun sagt er: Dieser Perpendikel (h) läßt sich nun als unbestimmte Gerade aus dem Durchschnittspunkte der drei Axen in den Raum ziehen. Schneidet man ihn senkrecht durch eine Ebene, so ist diese die Ebene des Moments, oder die neue Ebene der x und y, oder sie ist mit ihr parallel. Die Lage der Ebene des Maximums der Projection ist also im Raume keine absolut bestimmte, weil unendlich viele parallele Ebenen dasselbe Maximum enthalten. Um die Ebene des Moments selbst zu erhalten, und nicht bloß eine mit ihr parallele, muß der Perpendikel (h) in einem Punkte abgeschnitten werden, der vorher bestimmt ist, z. B. in jenem Punkte, den die Richtung der Mittelkraft (q) mit dem auf sie vom fixen Punkte (von dem die Vectoren ausgehen) gefällten Perpendikel (p) mit einander gemein haben.

Der Verfasser hat aber stets den fixen Punkt in den Anfangspunkt der Coordinaten verlegt. Es ist daher die neue Ebene der x und y schon die Momentenebene. Und wenn wir den Perpendikel (h) an dem Punkte, den (p) und (q) gemein haben, durch eine senkrechte Ebene abschneiden, so wird diese wieder mit der neuen Ebene der x und y zusammenfallen. —

Diese Abhandlung ist wie ein Kapitel behandelt; es ist daher zu wünschen, daß, wenn auch das zweite und dritte Buch (die der Ankündigung gemäß den Schwerpunkt und die nicht freien und variablen Systeme behandeln) vollendet seyn werden, das Inhaltsverzeichniß als Skizze des Werkes angesehen werden könne, wie dieß auch in Poissons Mechanik der Fall ist.

Papier und Druk sind bei dieser Ausgabe gut und angenehm; namentlich ist in der Darstellung der Formeln auf Symmetrie gesehen worden. Auch Drukfehler, von denen freilich nur ein Paar im Verzeichnisse derselben angegeben sind, finden sich nicht viele vor.

Polytechnisches Journal.

Sechszehnter Jahrgang, zwanzigstes Heft.

XI.

Die Wirkungen der Perspective in Bezug auf die Baukunst, und mit Rükſicht auf die Anfertigung von Baurisſen dargeſtellt durch C. A. Menzel. Greifswald, im Auguſt 1835.

Die Kenntniß der Perſpective iſt für jeden, der ſich mit der Baukunſt ernſtlich beſchäftigt, ſo unerläßlich, daß man ſich nur darüber wundern kann, wie es hin und wieder ſelbſt noch Baumeiſter gibt, welche das Studium derſelben für entbehrlich halten; obgleich ohne die Perſpective vollkommen inne zu haben, der Architekt nie mit Gewißheit beſtimmen kann, welche Wirkung in der Natur der von ihm angefertigte Bauriß hervorbringen wird. Bei nachfolgendem Aufſaze mußte die Bekanntſchaft des Leſers wenigſtens mit den Elementen der Linearperſpective vorausgeſezt werden, um nicht durch Weitläuftigkeiten und Vorbereitungen den einfachen Gang des Gegenſtandes zu unterbrechen und zu ſtören. Da erläuternde Zeichnungen ebenfalls aus mancherlei Urſachen wegbleiben mußten, auch gewöhnlich ſolche Beiſpiele gewählt wurden, welche vor den Augen eines jeden auf den Straßen ſich darbieten, oder in viel verbreiteten architektoniſchen Kupferwerken vorhanden ſind, ſo glaubt der Verfaſſer der Deutlichkeit nicht zu ſchaden, wenn er ſich auf hinlänglich erläuterte und durch den Stich bekannt gemachte Gebäude bezieht.

Wie ſehr die Baumeiſter des Alterthums mit den Wirkungen der Perſpective vertraut waren, wird der Verfolg dieſer Blätter zeigen, eben ſo wie wenig die Baumeiſter mit Ausnahme der lezten 30 Jahre, namentlich in unſerem Vaterlande, es ſich angelegen ſeyn ließen, dieſen wichtigen Zweig der äſthetiſchen Architektur zu pflegen.

NB. Die Bezeichnung perſpectiviſcher Linien und Punkte iſt in dieſem Aufſaze ſo beibehalten, wie ſie in dem vom Verfaſſer herausgegebenen Handbuche der praktiſchen Linearperſpective, Berlin bei W. Logier, angenommen ſind.

1. Jede gerade Linie, welche parallel mit der Grundlinie der Tafel liegt, erſcheint im Bilde (oder in der Natur, welches hier immer gleichbedeutend geſezt werden wird) als gerade und parallel mit der Grundlinie, nur wird ſie um ſo kleiner, je mehr ſie ſich dem Horizonte nähert. Hieraus folgt, daß eine mit der Grundlinie (oder Tafel) parallele vordere Anſicht eines Gebäudes zwar in ihren Ver-

hältnissen beinahe dieselbe bleibt, jedoch immer kleiner erscheint, je mehr sie von der Grundlinie der Tafel absteht, oder je weiter sich der Beschauer davon entfernt.

2. Jede gerade Linie erscheint im perspectivischen Grundrisse um so kürzer, je mehr der Winkel, welchen die senkrechte Ebene, worin ihr Verschwindungspunkt liegt, mit der Bildtafel macht, sich einem rechten Winkel nähert.

Denkt man sich also in der Bildtafel von dem Grundpunkte aus eine gerade Linie nach dem Augenpunkte gezogen, so wird diese Linie, welche zugleich in die Mittellinie der Tafel fällt, die kürzeste von allen Normalen auf die Grundlinie seyn, die zugleich in der horizontalen Ebene liegen.

Von allen Normalen, welche in solchen Ebenen liegen, die mit der horizontalen parallel sind, gilt dasselbe unter ähnlichen Umständen.

Hieraus folgt, daß die Seitenansicht eines Gebäudes um so kürzer erscheint, je näher sie dem Verschwindungspunkte der architektonischen Linie liegt, auch wenn der Verschwindungspunkt ein anderer als der Augenpunkt wäre.

3. Jede gerade und senkrechte Linie erscheint im Bilde um so kürzer, je mehr die Ebene, worin sie steht, sich von der Ebene der Tafel entfernt, und sich dem Horizonte nähert.

NB. Es ist hiebei immer ein solcher Standpunkt angenommen, daß man den jedes Mal gewählten Gegenstand genau und gut übersehen kann, also niemals unter 45 Grad.

4. Jede vordere Ansicht eines Hauses ohne bedeutende Vor- oder Rükſprünge wird also in der Natur dieselben Verhältnisse behalten, welche sie im geometrischen Bauriſſe hatte. Die kleinen perspectivischen Ansichten der Fenster und Thürvertiefungen der Gesimse ꝛc. kommen vorläufig hiebei noch nicht in Betracht. Hieraus folgt, daß eine solche Ansicht eines Hauses ohne besondere Rükſicht auf perspectivische Wirkung entworfen werden, und doch in der Natur angenehme Verhältnisse darbieten kann, wie die Façaden unserer Städte jeden Augenblik beweisen, obgleich sie mit wenig Ausnahmen nur von Werkmeistern entworfen sind, die in der Regel ohne alle Kenntniß der Perspective sind, also auch beim Entwerfen der Zeichnung keine Rükſicht darauf nehmen können.

5. Gibt man der Façade aber Vor- und Rükſprünge aus Gründen der Construction oder der schönen Form, so ändert sich die perspectivische Ansicht wesentlich gegen die der geometrischen Zeichnung, wie wir gleich sehen werden.

Angenommen es wäre in der Ansicht eines Gebäudes ein bedeutender Vorsprung in der Mitte desselben, zugleich denke man sich

den Beschauer vor die Mitte des Ganzen gestellt, so wird von dem zurükliegenden Theile der Façade um so mehr durch den vorspringenden Theil verdekt werden:

a) je grösser der Vorsprung seiner Tiefe nach ist;

b) je breiter der Vorsprung in seiner vorderen Front ist.

Bei der geometrischen Zeichnung aber wird dieß theilweise Verdeken des zurükliegenden Theiles gar nicht sichtbar seyn, weil hiebei nur die Projectionen der Linien erscheinen und nicht ihre perspectivischen Lagen.

Machte man den Vorsprung in der Mitte so weit vorstehend, daß derselbe gleich den übrigbleibenden Theilen der Façade zur Rechten und Linken wäre, so würde man von den Flanken unter einem Sehewinkel von 45 Grad in der Natur gar nichts zu sehen bekommen, obgleich in der geometrischen Zeichnung diese Flanken in ihrer ganzen Breite sichtbar bleiben werden.

Hieraus folgt, daß ein Vorsprung so groß werden kann, daß ein Mißverhältniß zwischen ihm und dem zurükspringenden Theile der Façade entsteht.

Ist der Grundriß des Vorsprunges ein Quadrat, so thut man, wie z. B. bei Kirchthürmen, am besten, 3 Seiten des Quadrats vorzulegen. Entsteht aber der Vorsprung aus anderen inneren Anordnungen, so ist es für die Schönheit des Gebäudes vortheilhaft, dem Vorsprunge eine grössere Breite zu geben, als jeder der einzelnen Flanken, weil, wenn der Vorsprung (in seiner vorderen Ansicht) schmäler ist, als eine der Flanken, dieß eine üble und kleinliche Wirkung für das Gebäude macht.

Die Tiefe, welche dem Vorsprunge zu geben ist, richtet sich nach der Länge der Flanken, und seine Tiefe darf nie der Länge einer der Flanken gleich werden, weil man sonst von den Flanken schon bei einem Sehewinkel von 45 Grad nichts mehr sehen würde, welches offenbar wider die Schönheit der Anlage streitet, weil man bei grösseren Mitteln weniger Wirkung erreicht, welches in der Baukunst unter allen Umständen ein Fehler ist.

6. Ein Gebäude mit sogenannten Flügeln erscheint in der Natur ebenfalls ganz anders als in der geometrischen Zeichnung.

Stellt man sich vor die Mitte des Hauses, so werden die vorderen Ansichten beider Flügel ihr ursprüngliches Verhältniß im Ganzen behalten. Die Tiefen der Flügel aber werden sich nach dem zurükliegenden Theile der Façade zu immer mehr verkleinern, und der zurükliegende Theil der vorderen Ansicht selbst wird um so niedriger und kleiner gegen die mit ihm parallel stehenden vorderen Ansichten der Flügel erscheinen, je grösser die Tiefen der Flügel sind, oder je

mehr die vorderen Flächen der Flügel gegen die mit ihnen parallel laufenden mittleren Theile der Façade vorspringen. Auch hievon ist in der geometrischen Ansicht nichts zu bemerken. Hieraus folgt, daß die Flügel so weit vorspringen können, daß sie ein Mißverhältniß gegen den mittleren Theil der Façade hervorbringen; man gebe daher jedem einzelnen Flügel ein Viertheil der ganzen Breite der Façade zur vorderen Ansicht, so also, daß jeder einzelne Flügel ¼ Mal so breit ist, als der zwischen beiden eingeschlossene Theil der geometrischen Façade.

Ferner lasse man die Flügel nicht mehr vor der Hauptfront vorspringen, als sie selbst breit sind. Wachsen die Flügel durch die Bedingungen, wie z. B. bei Einschließung großer Höfe, so sind die Flügel als Façaden für sich zu betrachten, und werden demnach behandelt.

7. Die Höhe eines Gebäudes steht mit dessen Länge in genauem Wechselverhältniß, und die Erfahrung lehrt, daß wenn eine Façade drei Mal so lang als ihre Höhe ist und ohne Vor- oder Rüklage angeordnet wird, dieß das längste anzunehmende Verhältniß ist. Wird also die Façade länger als ihre dreimalige Höhe, so müssen Unterbrechungen angeordnet werden, entweder der Höhe nach durch Aufbauten in der Fläche der Façade, oder durch Vorlagen oder Rükspränge in der Façade.

8. Wird ein Gebäude länger als hoch, so muß der Baumeister wo möglich dafür sorgen, daß der Hauptstandpunkt, von wo aus man das Ganze am vortheilhaftesten übersieht, so liege, daß der Sehewinkel für dessen Länge eingerichtet wird, oder daß man das Ganze von einem Punkte am vortheilhaftesten übersieht, wo man mindestens um die Hälfte der Länge des Gebäudes davon absteht, also unter einem Sehewinkel von mindestens 45 Grad, aber niemals näher.

Ist im umgekehrten Falle das Gebäude höher als breit, wie Thürme ꝛc., so ist der Punkt, von wo aus man es übersehen soll, so zu wählen, daß mindestens die halbe Höhe des Gebäudes für die Entfernung des Auges davon genommen werden muß, niemals näher. Hieraus folgt, daß Pläze um große Gebäude herum übermäßig groß angelegt werden müßten, wenn man von demselben Plaze aus, worauf ein sehr großes Gebäude steht, das leztere zugleich bequem übersehen wollte.

Wächst aber ein das Gebäude umgebender Plaz zu sehr, so verschwindet das Gebäude selbst, seine Massen noch immer mehr, und erscheint kleiner, weil das Auge den Maaßstab derjenigen Gebäude nach und nach verliert, welche das größere Gebäude umgeben. Deß-

halb ist es vortheilhaft, große Gebäude nicht isolirt auf große Pläze zu stellen, sondern entweder kleinere Gebäude dagegen zu stellen, oder den Plaz selbst nicht zu groß zu halten, und lieber die Hauptansichten gegen breite, den Plaz kreuzende Straßen zu richten, aus welchen man schon auf große Entfernung vermöge der Erweiterung des Sehewinkels das große Gebäude selbst wird übersehen können.

Die großen Palläste in Petersburg scheinen vermöge übermäßig großer Pläze kleiner als sie wirklich sind. Die altdeutschen Kirchen und Thürme dagegen wegen der meistens engen Pläze, worauf sie stehen, gewöhnlich kolossaler, als sie sind, da die sie nahe umgebenden Gebäude der beste, für das Auge leicht zu vergleichende Maaßstab ihrer Größe werden.

Am auffallendsten ist das Verschwinden architektonischer Masse bei solchen Bauwerken, welche in weiten Flächen frei ohne alle Umgebung gegen die Luft stehen.

Das Monument auf dem Kreuzberge bei Berlin steht auf einem Hügel außerhalb der Stadt, erscheint aber eben wegen seiner freien Lage, wenn man sich gegen die weniger entfernten Gebäude so stellt, daß man sie nicht sieht, noch aus mäßiger Entfernung gesehen kaum halb so hoch als es im Maaße ist. Dieser lezte Fall, die Bauwerke isolirt gegen die Luft ohne vergleichbare Gegenstände zu stellen, ist also besonders zu vermeiden. Die Ursache, warum dergleichen Maaße so sehr verschwinden, ist einfach diese: daß die sichtbare Fläche des Gebäudes im Verhältniß zur Fläche des Himmels, welche man übersieht, viel zu klein ist, um einen Vergleich von Größe auszuhalten, besonders wenn andere vergleichbare Gegenstände, als Bäume, Gebäude, deren Größe wir aus der Erfahrung abschäzen gelernt haben, nicht in der Nähe sind.

Aus demselben Grunde macht der Anblik der Pyramiden in den gleichförmigen Sandwüsten nur erst dann einen Eindruk, wenn man so nahe gekommen ist, daß man die Maaße von Menschen und Thieren damit vergleichen kann.

Aus demselben Grunde sehen alle Gebäude, welche an Bergleh-nen oder in engen Thälern liegen, so lange klein aus, so groß sie immer seyn mögen, weil die Masse des Gebäudes im Verhältnisse zur Masse des Gebirges verschwindet.

Große Gebäude auf mäßigen Hügeln errichtet und mit vergleichbaren nahen Gegenständen umgeben, machen daher immer eine großartigere Wirkung als unter oben angeführten Bedingungen.

9. Ist ein Gebäude so angeordnet, daß ein Aufbau sich aus der Mitte desselben erhebt, daß also rings um den Aufbau ein mehr oder minder großer Vorsprung durch den niedrigeren Theil des Ge-

bäudes gebildet wird, so wird dieser vorspringende untere Theil dem oberen höheren Aufbau in der Natur um ein bestimmtes Maaß verdeken, also scheinbar niedriger machen; hievon ist in der geometrischen Zeichnung nichts zu sehen.

Angenommen der Vorsprung des niedrigeren Theiles gegen den Aufbau betrüge 10 Fuß, der Sehewinkel 45 Grad, so wird von dem Aufbaue 10 Fuß Höhe in der Natur verdekt werden, und wenn der Aufbau 20 Fuß hoch war, wieder unter dem gewählten Sehewinkel nur 10 Fuß hoch erscheinen; man würde also in der geometrischen Zeichnung, wenn man des guten Verhältnisses wegen den Aufbau 20 Fuß hoch, bei einem guten Sehewinkel von 45 Grad, wollte erscheinen lassen, in der geometrischen Zeichnung den Aufbau 30 Fuß hoch zeichnen müssen, welches in der geometrischen Zeichnung sehr schlecht, in der Natur aber sehr gut aussehen würde.

Dieser einfache Fall ist einer der wichtigsten, um zu zeigen, wie unrecht diejenigen haben, welche da meinen, daß die Perspective dem Baumeister entbehrlich sey. Auch erstrekt sich dieselbe Erscheinung unter unendlichen Modificationen bis in die kleinsten Theile architektonischer Werke, daß wir uns hier mehr damit begnügen müssen, nur darauf aufmerksam zu machen, als wir im Stande wären eine vollständige Erläuterung davon zu geben.

Wir wollen nur als in die Augen springend die Anordnung von Kuppeln in der Mitte großer Kirchen erwähnen. Je mehr der untere Theil der Kirche vorspringt, desto mehr wird er von der darüberstehenden Kuppel verdekt werden. Als Michael Angelo den Grundriß der Peterskirche entwarf, wählte er die Hauptform eines griechischen Kreuzes mit gleichen Armen, die Kuppel der Kirche wäre also von allen Seiten gleich gut sichtbar gewesen. Allein die spätere Verlängerung der vorderen Kirchenschiffe verursachte, daß man jezt, wenn man vor den Colonnaden auf dem Petersplaze steht, von der Kuppel sehr wenig zu sehen bekommt, und dieser kolossale Bau fast verschwindet; hiezu tragen die Colonnaden vor der Kirche und der große dadurch eingeschlossene Plaz noch mehr bei, weil sie als dem Auge nahe, groß erscheinen, die ungeheuere Kuppel aber wegen ihrer Entfernung und Verdekung durch den vorderen Theil der Kirche klein aussieht. Man hat also gegen den Willen des ursprünglichen Baumeisters mit großen Mitteln eine geringe Wirkung hervorgebracht, welches doch gerade umgekehrt seyn sollte.

Namentlich bei Thürmen ist darauf aus obigen Gründen sehr zu achten, daß man bei dem sogenannten Einziehen der Mauern nach Oben nur wenig bedeutende Rüksprünge anordne, denn je größer dieselben sind, um so mehr wird vom Thurme von Unten herauf ver-

dekt werden, und er wird viel kürzer erscheinen als er wirklich ist, welches alles aber aus einer bloß geometrischen Zeichnung nicht zu ersehen ist, im Gegentheil wird er hier immer in keinem guten Verhältnisse erscheinen, wenn er in der Natur gut aussieht, und umgekehrt.

Vorzügliche Beispiele einer zwekmäßigen Anordnung in dieser Hinsicht liefern die altdeutschen Kirchen und Thürme. Bei freistehenden Wohngebäuden, welche in ihrer Mitte dergleichen erhöhte Aufbaue haben, die von den übrigen niedrigeren Ruinen ganz umschlossen liegen, ist bloß darauf zu sehen, daß der Ueberbau nicht zu hoch gegen das Haus erscheint, von dem Punkte aus also, wo er unter einem mittleren Sehewinkel bemerkt werden kann, bis zu dem Punkte seiner höchsten Höhe, darf er alsdann nur so hoch erscheinen, daß er niedriger als das niedrigste Stokwerk des Hauses aussieht (den verdekten Theil also nicht mit gerechnet), wenn nicht andere Ursachen des Bedürfnisses oder der Construction für eine größere Höhe sprechen. Liegt ein dergleichen Aufbau so, daß er mit einer Front des Gebäudes eine und dieselbe Ebene bildet, so fällt natürlich die Rükſicht ganz weg, daß er, um gesehen zu werden, noch eine besondere Erhöhung erhalten muß, und er ist alsdann so nach der übrigen Fläche des Hauses zu proportioniren, daß er nicht störend für das Auge wirkt, und namentlich nicht zu hoch werde.

Nähere Bestimmungen lassen sich hierüber deßhalb nicht geben, weil jeder einzelne Fall andere Verhältnisse herbeiführen muß.

10. Gebäude, welche im Grundrisse die Kreisform darstellen, sehen von jedem gleich entfernten Standpunkte gleich breit aus, und wenn sie oberhalb mit einem horizontalen Gesimse schließen, erscheinen sie oben in der Mitte höher und nach den Enden hin gesenkt, unten in der Mitte am nächsten, gegen den Horizont hin aber sich erhebend, wenn ihre Grundlinie unterhalb des Horizontes lag.

Da Gebäude, die im Grundrisse einen Kreis bilden, keine Theilung nach der Höhe haben (wenn man nicht absichtlich welche daran anbringt), so scheinen sie stets bei geringer Höhe etwas plump, und es ist daher gut, ihrem Höhenverhältnisse so viel zuzulegen als Construction und Bedürfniß irgend erlauben. Mit den Gebäuden von elliptischer Grundrißform ist es eben so. Wie schiklich sich die römischen Baumeister aus der Verlegenheit zogen, damit nicht ein zu niedriges Verhältniß der Höhe bei den Theatern und Amphitheatern entstünde, sehen wir aus der Anordnung, daß sie die äußeren Fronten gedachter Gebäude mit Säulenstellungen zwischen den Arcaden schmükten, und die Gebälke dieser Säulen der Höhe nach durchkröpften. Hieraus entstand für das Auge eine senkrechte Theilung des Gebäudes, welche sehr wohlthätig auf das Verhältniß wirkt.

Im Innern haben runde und elliptische Gebäude, welche von der Kreisform wenig abweichen, wenn sie zu öffentlichen Schauspielen gebraucht werden, den Vortheil, daß jede gleichgroße Sehne des Bogens von irgend einem Punkte der Peripherie aus betrachtet, denselben Sehewinkel bildet, den Gegenstand also auf allen Plätzen in gleich großen Dimensionen erscheinen läßt. Diesen Vortheil haben viereckige Schauplätze nicht, da die Sehewinkel für eine gleich große Linie auf der Bühne, je nachdem man verschiedene Standpunkte im viereckigen Umkreise nimmt, sich wesentlich ändern, und nur von der Mitte aus gut übersehen werden können. Sind die Schauräume überhaupt von geringen Dimensionen, so ist der Unterschied freilich unbemerkbar, bei der Größe der römischen Amphitheater aber würde es sehr unangenehm aufgefallen seyn, wenn man sie statt in einer Ellipse von mäßigem Verhältnisse viereckig construirt hätte.

11. Das Achteck als Grundrißform bietet ein schlankeres Verhältniß, als der Kreis für den Höhenriß; denn das Auge bemerkt sogleich die senkrechte Theilung, welche durch die stärkere Abstufung der Schattirung entsteht. Diese Leichtigkeit der Uebersicht, dieses schlankere Verhältniß des achteckigen Prisma's (und des vieleckigen überhaupt) machte den Schluß des hohen Chores der altdeutschen Kirchen gegen den im byzantinischen Style früher üblichen Halbkreis vorzugsweise anwendbar. Eben so entstand die Brechung der Eken und Kanten aus derselben Ursache; denn ein viereckiges Prisma mit gebrochenen Eken sieht viel schlanker aus als wenn die Eken rechtwinklich bleiben. Eben daher schreibt sich die Verwandlung der runden byzantinischen Thurmspize in die achteckige altdeutsche; auch der Uebergang des viereckigen Unterbaues der Thürme und Strebepfeiler in achteckige Fortsezungen mit achteckigen Spizen beruht ganz auf demselben Systeme des Leichterwerdens der Form durch das schlankere Ansehen. Perspectivisch wirken noch die schräg gestellten Ebenen mit, welche nach 2. schmäler erscheinen als sie wirklich sind. Im Allgemeinen verkürzt jede wiederholte horizontale Theilung eine senkrechte Fläche scheinbar, und eine senkrechte Theilung macht eine senkrechte Ebene scheinbar höher. Eine große ungetheilte Fläche aber erscheint immer kleiner als sie ist, theils durch Veränderung der Sehewinkel, theils weil, wenn gar keine Theilung vorhanden ist, das Auge den vergleichenden Maaßstab gänzlich verliert. Von allem diesem aber ist in der geometrischen Zeichnung wenig oder nichts zu bemerken; denn ein achteckiges Prisma von gleichem Durchmesser, wie ein Cylinder, erscheint hier auch eben so stark und ganz in demselben Verhältnisse als der leztere.

Die in hügeligen und Gebirgsgegenden so oft und mit so großer

Wirkung angewendeten Terrassen, deren Bekrönung irgend ein Pallast, Wohngebäude, Pavillon oder Belvedere ausmacht, folgen im Allgemeinen der einfachen Bedingung, daß sie perspectivisch gesehen einander nicht verdeken. Ein Beispiel mag die Sache deutlicher machen.

Die unterste Terrasse bilde zwei nach Oben steigende Linien, welche gemeinschaftlich an einem zwischen beiden liegenden Plateau oberhalb endigen. Würde man die darauffolgende Terrasse parallel mit ersterer anordnen, so würde die untere die darüberstehende größten Theils verdeken; es ist daher besser eine Terrasse folgen zu lassen, deren geneigte Fläche normal auf der Grundlinie der erstern zu stehen kommt; über dieser zweiten kann die dritte stehen wie sie will, da die schräg nach Oben steigende zweite Terrasse nichts von der nächstfolgenden verdeken wird, weil die schiefe Ebene der ungefähren Richtung des Sehewinkels mit folgt. Die Italiäner sind hierin unsere besten Muster; man sehe die Terrassen der Villa Papa Giulio, des Casino vom Schlosse zu Caprarole u. a. m.

Nur muß die Breite der Terrassen, wo man genöthigt ist sie mit einander parallel laufen zu lassen, möglichst gering seyn, denn je breiter die untern vorsprängen, desto mehr würden sie von der oberen verdeken.

12. Nach dem Vorhergegangenen ist klar, daß die einzeln erwähnten Fälle, wenn sie vermischt erscheinen, auch besondere Rüksichten hinsichtlich ihrer Composition erfordern, welche alle aufzuführen nicht angeht, nur über die jezt bei uns üblichen Dächer und ihre perspectivische Erscheinung wollen wir das Nothwendigste erwähnen.

Indier und Aegyptier bauten ihre Dächer als Plateformen, sie waren also von Unten nie sichtbar. Griechen und Römer versahen ihre Tempel mit Giebeldächern, ihre Privatwohnungen aber wenigstens bis zur römischen Kaiserzeit mit Pult- oder Schleppdächern, aber immer mit Rükſicht auf ein gutes Verhältniß zu dem Gebäude.

Die Einwendung unserer Gewerksmeister, daß die Dächer immer steil seyn müßten, um den Einwirkungen des Schnee- und Regenwassers zu widerstehen, sind um so falscher, da gerade Tyroler, Schweizer und Steyermarker, wo das Klima für die Bedachung weit ungünstiger ist, als bei uns, sich vorzugsweise der flachen Dächer seit alten Zeiten her bedienen. Die hohe Dachform ist bei uns ein Nachlaß des altdeutschen Baustyls. Die neuere Zeit hat an die Stelle des damals senkrecht strebenden Formenwesens jezt vorzugsweise das horizontal sich begränzende griechische angenommen, mit welchem Recht gehört nicht hieher. Die altdeutschen hohen Giebel verschwanden als Hauptansicht der Gebäude, und mußten sich bequemen die Seitenansichten der Gebäude zu begränzen. Als Haupt-

ansichten machten sie, verbunden mit den Formen des zugehörigen Styls, ungeachtet ihrer Höhe eine schöne Wirkung, aber auf die Seiten des Gebäudes gerükt, ließen sie an ihre Stelle in die Hauptfront des Gebäudes eine um so widerlichere, alles Verhältniß zerstörende Dachfläche treten, je höher die Giebel selbst blieben. Nichts ist verfehlter in seinen Verhältnissen, als ein dergleichen Dach nach altdeutschen Höhenverhältnissen, und darunter eine Façade, worin der Architekt sich abquält griechisch zu erscheinen.

Indeß werden Vorurtheil und Gewinnsucht der Gewerksmeister, welche bei hohen Dächern mehr Geld verdienen als bei niedrigen, noch lange verhindern, daß man auch dem Verhältnisse des Daches zum Hause einige Aufmerksamkeit schenkt. Was die Erscheinung der Dächer in perspectivischer Hinsicht anbelangt, so macht der flache Giebel (etwa ⅙ oder bei Steindach ¼ der Breite zur Höhe) immer die beste Figur für unser nun einmal angenommenes geradliniges System. Nächst dem Giebel stört am wenigsten der ganze Walm, weil er selbst bei nicht geringer Höhe des Daches in der Perspective viel niedriger erscheint als er wirklich ist.

Das Satteldach, wo die Giebel zur Seite des Hauses stehen, ist nur dann einiger Maßen erträglich, wenn das Dach selbst bedeutend niedriger ist als die Höhe des Gebäudes vom Fußboden bis zum Dache gerechnet.

Am häßlichsten jedoch sind die Mansarden und Bohlendächer, da ihre constructionsmäßig erforderte unverhältnißmäßige Höhe jede andere Form des Bauwerkes zerstört, und alle angewandten Mittel, um die rohe Dachfläche dem Auge erträglich zu machen, als Erker, hohe Dachfenster, zierliche Schornsteine, wie sie die französische Bauart dort und in Deutschland zeigt, sind nicht im Stande, das ungeheuer Drükende des großen Daches und das Ueberwiegende desselben über die Formen des Gebäudes selbst ins Gleichgewicht zu bringen. Der sogenannte halbe Walm ist nur bei unbedeutenden Gebäuden brauchbar, da eben die Halbheit seiner Form ihn für schönere Zweke ausschließt.

13. Die Anordnung griechischer Tempel im Aeußern in Bezug auf perspectivische Wirkung zeigt den feinsten Beobachtungsgeist ihrer Erbauer, so daß man wohl mit Recht annehmen darf, daß ihnen die Grundsäze der Perspective in Bezug auf Architektur keineswegs unbekannt waren.

Wir wollen die Propyläen von Eleusis (man vergleiche: Alterthümer von Attica, herausgegeben von A. W. Eberhard, Leipzig, Leske) bei dieser Betrachtung zum Grunde legen.

Die sechs Säulen der Hauptfront sind so gestellt, daß die Räume

zwischen denselben nach der Mitte zu immer größer werden. Der mittelste Zwischenraum ist der größte, hier besonders als Hauptdurchgang; aber auch wenn diese Bedingung nicht wäre, ist es gut den Zwischenraum der Säulenstellung in der Mitte um ein Geringes weiter zu machen, als die übrigen, selbst wenn er der Annahme nach nicht größer scheinen soll, als die übrigen; denn zeichnet man mehrere senkrechte Linien in gleichen Entfernungen auf ein Papier, so scheint der mittelste Raum zwischen den Linien kleiner, als die übrigen, die an den Enden aber um ein geringes größer; deßhalb sind die Säulen an den Eken, wenn es auch nicht der Sicherheit der Construction wegen noch mehr geschieht, der Mitte um ein geringes näher, die Säulen in der Mitte aber um ein geringes weiter auseinander zu rüken, als eine durchweg gleiche Axentheilung erfordern würde.

Im vorerwähnten Beispiel fällt das Vergrößern der Räume zwischen den Säulen nach der Mitte am meisten auf, obgleich es bei den genannten Propyläen nur aus der Anordnung der Eingänge und der Construction in so bedeutenden Unterschieden hervorgegangen ist. Auch die Eksäulen sind um ein geringes stärker zu halten, als die dazwischenstehenden; denn da sie immer gegen die Luft abschneiden (und auch in schräger Ansicht zwei davon), so erscheinen sie schwächer, wenn sie gleiche Dimensionen mit den übrigen haben, welche Erscheinung auf demselben Grunde beruht, wie bei 8. erwähnt wurde.

Die Verjüngung der Säulen, (welche zugleich eine festere Stellung derselben ergibt) verursacht vermöge ihrer nach Oben schmäler werdenden Form eine pyramidale Linie des Ganzen für das Auge, wenn auch der Architrab in seiner lothrechten Lage mit dem untern Durchmesser der Eksäule zusammenfällt, welches bei der römisch-dorischen Ordnung bekanntlich nicht der Fall war.

Das Zusammenziehen der Thüröffnungen nach Oben hat mehr einen alt herkömmlichen constructiven Grund, um die obere Oeffnung leichter schließen zu können; auch an den ägyptischen Tempel- und Pyramideneingängen, an dem Löwenthore in Mycene, an den Gallerien in Thyrint ꝛc. findet sich diese Zusammenziehung der Oeffnungen, nur in bedeutend größerem Verhältniß als hier, da bei vorliegendem Beispiel eine stärkere Zusammenziehung zu sehr mit den übrigen Verhältnissen contrastirt haben würde. Aber auch ein perspectivischer Grund ist dafür vorhanden. Zwei senkrechte Linien, besonders wenn sie sehr lang sind und eine Oeffnung einschließen, scheinen nach Oben um ein geringes auseinander zu weichen; um dieß zu verhindern, zog man sie nach Oben unmerklich zusammen.

Auch bei freistehenden Thürmen zeigt sich eine ganz ähnliche Erscheinung, hiebei gehen die senkrechten Linien der Umfassungswände an den Eken scheinbar oben auseinander, oder was dasselbe ist, diese Linien scheinen nach Außen überzuhängen, um diese Täuschung aufzuheben; zieht man von Stokwerk zu Stokwerk der Höhe nach um etwas Weniges ein, so erscheint die vorher überhängende Linie alsdann lothrecht; eine stätige gerade eingezogene Linie würde namentlich bei Thurmmauern von Ziegelsteinen zu vielen technischen Schwierigkeiten unterworfen seyn, da besonders dabei das Ablothen der Mauern wegfallen würde, oder man wenigstens sehr lange, und unten an der entgegengesezten Seite der Mauer genau rechtwinkelige Chablonen haben müßte, deren richtige Aufstellung neue Schwierigkeiten erzeugt.

Alle hier angeführten Rükſichten sind bei der geometrischen Zeichnung nicht bemerkbar, da vermöge ihrer Natur die perspectivischen Linien wegfallen, und auch zugleich der Maaßstab so klein, im Verhältniß zur Ausführung in der Natur ist, daß nur einiger Maßen zarte Unterschiede gar nicht auffallen.

Aus derselben Ursache des scheinbaren Ueberhängens verlangt Vitruv, daß bei hohen wenig verjüngten Säulen, wie die corinthischen und namentlich wenn sie zu Rundbauten angewendet werden, man sie auf schräge Bänkchen stelle, deren Abschrägung so viel beträgt, daß die nach dem Gebäude zugekehrte Verjüngungslinie beinahe eine lothrechte bilde; die äußere Verjüngungslinie also wird nach dem Gebäude zu oben sich neigen und deßhalb nicht nach Außen zu überzuhängen scheinen, welche Ansicht auch mit den Erscheinungen in der Natur übereinstimmt.

Die Anten der Griechen und Pilaster der Römer wurden aus ähnlichen Ursachen von geringerem Durchmesser als die Säulen gemacht, obgleich bei den griechisch dorischen Tempeln die Architraben so breit waren, als die unteren Säulendurchmesser, also wo sie oben auf der Ante auflagen, nothwendig auf den Seiten überstehen mußten. Der Grund aber, weßhalb man vierekige Pfeiler, die hinter Säulen stehen, schwächer und schlanker machte, ist allein ein perspectivischer; denn ein Prisma mit quadratischer Grund- und oberer Fläche, und von gleicher Höhe wie ein abgestumpfter Kegel (Säule), und von gleichem Durchmesser wie lezterer, wird immer, von allen Seiten gesehen, dem Auge mehr Masse darbieten als der Kegel, und folglich gegen lezteren unförmlich erscheinen. Daher also der geringere Durchmesser der Ante auch wo sie mit der Säule correspondirt, gestellt ist. Daher findet man auch verjüngte Pilaster.

Der Giebel erscheint hier wie bei allen griechischen und römi-

schen Tempeln als Hauptfront wegen der größeren Höhe der architektonischen Masse und der pyramidalen Form; man wählte nicht die lange Seite des Tempels dazu, weil diese oben erwähnte Vortheile entbehrte, und eine lange Dachfläche (obgleich sie bei den Tempeln immer in einem untergeordneten Verhältniß erscheint) niemals einen interessanten Anblik wegen ihrer Gleichförmigkeit gewährt. Die freistehenden ägyptischen Tempel dagegen, wo man kein geneigtes Dach und keinen Giebel hatte, stehen den griechischen Tempeln entgegengesezt, mit ihrer breiten Seite in der Hauptfront und der pyramidale Bau wird durch die bedeutende Abschrägung der Ekmauern erreicht.

Bei den Propyläen in Eleusis sind ferner die im Innern der Halle stehenden Säulen von ganz anderen und zarteren Verhältnissen und Formen, als die äußeren, welches auch der Natur der Sache ganz gemäß ist; denn in geschlossenen Räumen fällt der Vergleich mit großen Gegenständen und namentlich mit der Fläche der äußern Luft weg. Die vergleichbaren Gegenstände rüken nahe an einander, und dem Auge ist es auf jedem Standpunkt möglich zu proportioniren; deßhalb müssen die inneren Proportionen schlanker, feiner und zierlicher seyn, denn wären sie eben nach solchen Verhältnissen gebildet wie im Aeußeren, so würden sie ungeschikt, roh und plump aussehen. Schon aus diesem Grunde ist es lächerlich den Säulenordnungen solche allgemeine Verhältnisse unterzulegen, welche für äußere und innere Anordnungen zugleich und unter allen Umständen gelten sollen. So sehr aber auch die griechischen Baumeister für eine sorgfältige Anordnung in Bezug auf perspectivische Erscheinung waren, so opferten sie ihr doch niemals die Festigkeit der Construction; z. B. im Innern der Propyläen zu Eleusis stehen 6 Säulen jonischer Ordnung, so daß wenn man in die Halle tritt, sie sämmtlich die Voluten der Capitäler verkürzt und nicht in der Breiten-Ansicht zeigen; ein römisch gebildeter Architekt würde dieß offenbar für einen Uebelstand erklären, und die Säulen entweder mit den Voluten so gestellt haben, daß man ihre Ansicht von Vorne, und nicht wie jezt von der Seite bekommen hätte, oder er würde aus übel verstandener Symmetrie den Säulen acht Voluten statt vier gegeben haben. Dieß streitet jedoch gegen die Richtigkeit der Construction, welche der Grieche hiebei festhielt, und wie immer, wenn sich das Zwekgemäße mit der bloß äußeren Erscheinung nicht wohl vereinigen ließ, vorzog, dem Wesen der Construction zu folgen, anstatt sie, wie die Römer, häufig einer nur durch willkürliche Regeln festgesezten, eingebildeten, schönen Form zu opfern.

Die erwähnte Anordnung, daß die sechs Säulen in der Halle

dem Beschauer nur die Polster der Voluten und nicht leztere selbst unverkürzt zeigen, beruht auf der Construction des Capitäls. Es ist die Eigenthümlichkeit der jonischen Anordnung, daß das griechisch-jonische Capitäl im Grundriß kein Quadrat wie das römische bildet, und zwar deßwegen weil der, vermöge der schlanken Proportion der Säulen im Verhältniß weit frei liegende Architrab nicht genug Unterstüzung haben würde, wenn der Abacus nur quadratisch wäre und nicht wie hier nach der Lage des Architrabs sich verbreitete. Die Anordnung des griechisch-jonischen Capitäls ist wie die eines sogenannten Sattelholzes auf einer hölzernen Säule, d. h. länger als breit; aus dieser Grundform, da die Schneken ursprünglich mittragen helfen mußten, ist die ganze Anordnung constructiv hervorgegangen, aber weder aus den Loken der Frauen, noch aus Hobelspänen, welche an den Dekbrettern zufällig stehen geblieben waren.

Hätte demnach der griechische Baumeister die Rollen anders gestellt, als wie es wirklich der Fall ist, so wäre es der Construction zuwider gewesen.

Aehnliches wie das von dem angezogenen Beispiel Gesagte gilt im Allgemeinen von der Anordnung aller griechischen Gebäude, und mit einiger Aufmerksamkeit, so wie mit Hülfe perspectivischer Kenntnisse, wird jeder sehr leicht im Stande seyn aus den von antiken Monumenten vorhandenen geometrischen Abbildungen die Ursachen der gewählten äußeren Anordnungen und Maaße auch in perspectivischer Hinsicht sich klar zu machen und einzusehen, wie wichtig das Studium der Perspective für den Baumeister und wie unerläßlich es ist, wenn man die bei der wirklichen Ausführung beabsichtigte schöne Erscheinung im Voraus mit Gewißheit zu beurtheilen im Stande seyn will; durch bloße Uebung in geometrischen Zeichnungen aber wird keiner hiezu gelangen.

14. Wenden wir uns zu einem Baustyl der, zwischen der modernen Welt und der antiken in der Mitte stehend, mit dem griechischen einen vollkommenen Gegensaz in der Erscheinung bildet, zu dem sogenannten altdeutschen (germanischen) und zwar zu einem seiner schönsten Muster, dem Münster in Freiburg im Breisgau. (Man sehe: Denkmäler der deutschen Baukunst von D. G. Moller. Darmstadt, Leske.)

Das System des genannten Baustyls ist ein hochstrebendes und wie ausgezeichnet ist es in der perspectivischen Erscheinung des genannten Beispiels durchgeführt!

Der starke, massive einfache Unterbau, welcher durch die Seitenansichten der Strebepfeiler (wovon in der geometrischen Ansicht nichts sichtbar wird) noch mehr Stärke und Kraft gewinnt, schließt mit

einer feinen Gallerie über der Uhr. Die Strebepfeiler des Unterbaues selbst endigen in schlanken Thürmchen und deuten so schon auf die noch schlankere Endigung des Ganzen.

Ueber der Gallerie geht der Thurm in die achtekige Form aus der viereckigen über. Vier achtekige Thürmchen motiviren in dem durch das Achtek auf dem Vierek dreiekig abgeschnittenen Stüke den Uebergang vollkommen, so daß die Dekung des Achteks, welche durch die Eken des Unterbaues entstehen würde, wenn die Thürmchen nicht da wären, vollkommen ausgeglichen wird und für das Auge den vollständigsten Zusammenhang mit dem oberen Theil bildet.

Die Gallerie, wo die lezte achtekige Hauptspize anfängt, ist von steilen Fenstergiebeln durchbrochen; ließe man diese weg, so würde die horizontale Begränzung der Gallerie vorherrschen, und das Hochstrebende des Systems verloren gehen. Die achtekige Spize endlich selbst ist mannigfach durchbrochen und schließt in einer architektonischen Blume vortheilhaft das Ganze.

Der Vorwurf, welchen die Puristen in der Architektur dieser durchbrochenen Spize machen, ist, daß sie nicht als das Dach wirklich diene, welches sie vorstelle, allein der ganze Styl, besonders in den spätern Monumenten, ist so sehr möglichste Verkörperung einer abstracten Gottesverehrung, daß es unrecht ist, den bloß handwerksmäßigen Maaßstab dabei anzulegen, und alle, welche gegen diese Monumente bis jezt noch mündlich und schriftlich geeifert haben, könnten sich doch bei dem Anblik derselben nicht eines Gefühls innerer Erhebung erwehren, so sehr auch die Form der Erscheinung gegen ihre verkehrte ästhetische Ansicht seyn mochte.

Um die Schlankheit der Verhältnisse dem Auge möglichst vorzuführen, und dadurch das Hochstrebende der Form zu erreichen, sind hier wie bei allen altdeutschen Gebäuden die gewöhnlichen Mittel gebraucht, sie sind: Verwandlung des Viereks in das Achtek, Vermeidung horizontaler Linien ohne Vor- und Rükspränge, senkrechte Theilung des Ganzen, schlanke Verhältnisse der Giebel und Spizen.

Abschrägung der Fenster- und Thürvertiefungen, welche geringere Breite der Pfeiler erlaubt, ohne der Festigkeit zu schaden.

Brechung der Kanten und Eken, wo die Verhältnisse feiner werden sollen, m. s. 11.

Stark ansteigende Fensterbrüstung und Flächen, wo die viereckige Form in die achtekige übergeht.

Höchst verständige Anordnung, daß kein vorspringender Theil von einem hinter ihm stehenden perspectivisch mehr zudekt, als er um die Form nicht zu stören zudeken darf.

Die Anordnung von Unten nach Oben ist eine sanft abnehmende;

keine bedeutenden Vorsprünge verdeken obere Theile durch untere, und das Auge folgt der ganzen schön und schlank geformten Pyramide, ohne Störung und wehethuende Unterbrechung, bis zur äußersten Spize. Die geometrische Zeichnung allein zeigt von allem dem nur so viel, als sie ihrer Natur gemäß zeigen kann.

15. Wählen wir die Peterskirche als Repräsentanten der Zeit, wo vorzugsweise das Studium römischer Ruinen durch äußere Umstände begünstigt, eine neue Kunstblüthe hervortrieb, so ist rüksichtlich ihrer perspectivischen Anordnung folgendes bemerkbar:

Michael Angelo wählte, wie bei 9. bereits erwähnt, zwekmäßig, um der Kuppel scheinbar nichts von ihrer Höhe zu rauben, das griechische Kreuz zum Grundriß; spätere Anbaue zerstörten diese ursprüngliche Form bis auf $^3/_4$.

Vergleichen wir sie hinsichtlich der perspectivischen Anordnung mit dem Münster zu Freiburg, so schlägt der Vortheil verständiger perspectivischer Anordnung zu Gunsten des lezteren aus; denn die Peterskirche erreicht den Haupteindruk nur durch die mächtige Kuppel, welche sich aus ihrer Mitte erhebt. Auch wenn der spätere vordere Anbau der Schiffe nicht da wäre, so steht die Kuppel um ein Bedeutendes gegen den Unterbau zurük, welcher leztere also natürlich ein bedeutendes Stük der Kuppel in der äußeren Ansicht nothwendig verdeken muß. Diesen Fehler haben die Kuppeln der Paulskirche in London, der Kasankirche in Petersburg, des Invalidendoms in Paris ꝛc.

Michael Angelo hat dieß wohl gefühlt, und die Form des griechischen Kreuzes im Grundriß möglichst durch Anlage der kleinen Treppen und Kapellen in den Winkeln so geformt, daß die Arme des Kreuzes wenig im Aeußeren bemerkbar sind und die Kuppel in möglichst gleichem Abstande durch die äußeren Umrißlinien des Unterbaues eingeschlossen wird; allein ganz aufheben ließ sich der Uebelstand nicht bei der gewählten Anordnung.

Selbst die Nothwendigkeit der hochstrebenden Form schwebte den Baumeistern vor, wozu der römische Styl mit seinen Köpfungen die Hand bot, und selbst die Kuppel erhielt consequent mit dem Unterbau Rippen, welche die runde Form derselben perspectivisch in ein Vielek verwandelte und so der Schlankheit bis zur äußersten Spize zu Hülfe kam.

Nichts desto weniger erscheint diese und alle auf solche Art angeordnete Kuppeln im Aeußeren nicht als eine wesentliche Fortsezung des Unterbaues, sondern als ein willkürlich darauf aufgesezтes Bauwerk; wie ganz anders bei dem Münster zu Freiburg; jeder nächst höhere Theil entspringt aus dem nächst unteren, alles geht eines sichtbar in das

andere über. Bei den altdeutschen Kirchen, wo die Mittelschiffe bedeutend gegen die Seitenschiffe zurükspringen, vollenden die freien Bogen der Strebepfeiler diesen sichtbaren Uebergang der unteren Theile in die oberen. Bei dem römischen Pantheon übersieht man den ganzen ungeheueren Bau, sowohl von Außen als von Innen mit einem Blik, und daher auch die gewaltige Wirkung.

Hieraus folgt, daß man sich stets hüten muß durch Vor- oder Rükspränge der Höhe oder Breite nach irgend einen Theil des Gebäudes unnöthig zu verdeken, und daß je mehr zugleich sichtbare Fläche ein Gebäude dem Auge darbietet, desto weniger zersplittert, und desto mehr ein Ganzes wie aus einem Guß es zu seyn scheint. Man sehe die Palläste von Rom und Florenz.

Wie tief war z. B. der Baumeister der Villa Pia in Rom, Pirro Ligorio, von der perspectivischen Ansicht durchdrungen, und obgleich die Anlage durch das Treppenhaus und den einen vorgebauten Raum, über welchem das Belvedere steht, sogar unsymmetrische Anordnungen hat, so vereinigt sich doch Alles zu einem reizenden Ganzen, wo alle einzelnen Gebäude unter sich auf das vollkommenste klar mit einander verbunden scheinen, und die Localität auf das Verständigste benuzt ist. Zeichnungen der Villa Pia finden sich in: Percier et Fontaine, choix des plus célèbres maisons de plaisance de Rome etc. und in Quatremère de Quincy's Geschichte der berühmtesten Architekten, aus dem Französischen übersezt von Heldmann. Leipzig. Leske.

16. Die neuere und neueste Zeit bieten in vorangegangener Hinsicht einer perspectivischen Anordnung mit Ausnahme einiger weniger Architekten, unter denen Schinkel unbestritten obenansteht, nicht viel Erfreuliches dar. Man klebte zu sehr an den todten Lehrsäzen einer handwerksmäßigen Schule, welche man vorgeblich den großartigen Ueberresten des Alterthums entlehnt haben wollte, die aber nur wegen ihrer kategorischen Imperative in den Glaubensartikeln ein Beweis geistiger Faulheit in der zur Zeit herrschenden Kunstansicht waren.

Wir könnten viele und große Namen habende Bauwerke neuer und neuester Zeit anführen, jedoch bleibt es nach dem was vorangeschikt wurde, jedem zu eigener Beurtheilung überlassen, ob die angeführte Behauptung wahr oder falsch sey.

Die unverständigen kalt lassenden Anordnungen entsprangen aber größten Theils nur daraus, daß die Baumeister das Studium der Perspective in ihrem größten Umfange verschmähten, daß sie nicht einmal sich Mühe gaben die Natur zu beobachten, und daß sie sich

damit begnügten, die geometrische Zeichnung ohne Rükſicht auf perſpectiviſche Anordnung als einzige Grundlage der Erſcheinung des Bauwerks in der Natur zu betrachten, welches Alles freilich ſehr bequeme, aber verfehlte Anſichten ſind.

Die Anlage eines Bauwerks im Allgemeinen erfordert aber, daß es nicht nur, aus einem entfernten Standpunkte geſehen, einen günſtigen Eindruk mache, es muß auch, je näher man tritt, immer feinere Schönheiten der Details entwikeln, und bei Betrachtung in geringſter Diſtanz in der Vollendung der Einzelheiten noch die Vollkommenheit zeigen, welche ſeiner größeren oder geringeren Würdigkeit zukömmt. Wie die teppichartigen Wandverzierungen des Alhambra in größerer Entfernung ein beſtimmteres einfaches Schema zeigen, näher geſehen ſich in kleinere Formen auflöſen, und ganz nahe die Sprüche des Korans dem Auge leſerlich darſtellen, ſo muß eine gewiſſe Stufenfolge immer mehr entwikelter Deutlichkeit und Verſtändlichkeit der einzelnen Theile des Bauwerkes bei immer näher rükendem Standpunkte Statt haben. Alle Jahrhunderte (das nächſtvergangene bis auf die jezige Zeit ausgenommen) benüzten auch im Aeußeren, wie neuere Forſchungen dargethan haben, den Vortheil verſchiedenartiger Färbung, um die perſpectiviſche Wirkung zu erhöhen, und zugleich mit der Schönheit der Form durch die der harmoniſch wohlgewählten Farbe das Auge angenehm zu feſſeln, und nächſt der plaſtiſchen auch eine mahleriſche Wirkung zu erzielen.

Hier eröffnet ſich den lebenden Baumeiſtern ein neues weites Feld mehr, ihren Erzeugniſſen einen zwar in der Vergangenheit ſchon dageweſenen, jedoch ſeit lange verſiegten Quell neuer Schönheiten aus Licht zu fördern.

Die Griechen bedienten ſich der künſtlichen Pigmente.

Die prachtliebenden Römer ſchufen ihre Farben aus dem mannigfaltigſten Material ſelbſt, dem ſie die ſorgfältigſte Politur gaben, alle farbigen Marmorarten, Bronze, Gold, Silber, Edelſtein, und das zur damaligen Zeit den Edelſteinen gleich theure Glas, Alles wurde benuzt, um farbigen Zauber über die Schöpfungen ruhmdürſtiger Erzeuger zu verbreiten.

Wir begnügen uns mit weißem Kalkpuz.

17. Die Säulenordnungen hinſichtlich ihrer perſpectiviſchen Anordnung.

NB. Die Abbildungen in M. Mauch Fortſezung des C. Normanſchen Werkes (vergleichende Darſtellung der architektoniſchen Ordnungen), Potsdam bei Riegel, ſind hier zum Grunde gelegt.

Die griechisch-dorische Säule.

Der Säulenschaft, seine Form ein abgestumpfter Kegel, sowohl aus statischer Rükksicht als hinsichtlich seiner schlankeren Form verjüngt. Die Cannelirungen des Schaftes, gewöhnlich 20, geben vermöge der größeren Fläche, welche sie dem Auge darbieten und vermöge der sichtbaren Theilung des Schaftes, so wie der damit verbundenen leichteren Schäzung der Maaße, dem Schafte noch mehr scheinbare Stärke, als wenn die Säule nicht cannelirt wäre. Stäbe zwischen den Cannelirungen hiebei anzubringen, wie bei den schlankeren Säulenordnungen, wäre aus eben dem Grunde unzwekmäßig gewesen.

Das Capitäl ist seiner Form nach constructiv bedingt, der Echinus bildet den einfachsten und natürlichsten Uebergang vom Vierek zur Rundung, seine Form kann perspectivisch nicht besser gewählt werden; denn wäre sie mehr in der Form eines Viertelkreises, wie bei den schlankeren römisch-dorischen Säulen, so würde sie für die kurzen Verhältnisse der griechischen zu schwer scheinen.

Die eingeschnittenen Streifen dienen nächstdem, daß sie als Tropfrinnen gestaltet sind, dazu, für das Auge eine bestimmte Form abzuschneiden, wo die Gliederungen des Capitäls aufhören.

Die Linie der Ausladung des Echinus zieht sich bei den besseren Monumenten als eine stätige Linie durch diese Einschnitte hindurch und vereinigt sich als solche mit dem Halse.

Der gerade Hals des Capitäls ist mit den Fortsezungen der Cannelirungen versehen, weil der Schaft sonst, wegen seines ohnehin kurzen Verhältnisses, zu kurz erscheinen würde, wenn man den Hals glatt lassen oder überhaupt in der Form gegen den Schaft trennen wollte. Wo der Hals eine ausgezeichnete Form für sich allein annimmt, wie am Tempel der Ceres in Pästum, ist er auch bedeutend kürzer als sonst, aus denselben Ursachen.

Der scharfe Einschnitt am Echinus unterhalb des Abacus ist zur Trennung beider Formen um so nöthiger, da die obere Kante des Echinus immer im Schatten liegt. Stieße der Echinus stumpf an, wie bei dem römischen Capitäl, so würde die Trennung weniger zu sehen seyn.

Das Uebertreten des Architrabs über die Verjüngung der Säule ist constructiv wegen Stärke des Architrabs nothwendig, fällt aber nicht unangenehm auf, weil es durch das kräftige Capitäl hinlänglich vermittelt ist.

Der Architrab selbst ist eine ebene Fläche, durch eine einfache Platte und durch Plättchen mit den Tropfen bekrönt, lediglich als Abschluß der Form für das Auge, denn constructiv sind beide nicht nöthig. In einzelnen Fällen ist er unten breiter als oben, um ihn

kräftiger zu erhalten, allein für die perspectivische Ansicht ist dieß unvortheilhaft, da er dadurch niedriger erscheint, als wenn er gerade wäre.

Der Fries mit seinen Triglyphen und Metopen ist senkrecht; leztere sind entweder ebene Flächen ohne Reliefs, und alsdann machen die Triglyphen für das Auge den verzierten Theil und bewirken eine angenehme Unterbrechung der sonst todten Fläche; oder die Metopen sind mit Reliefs geschmükt, alsdann bilden die nur durch flache Einschnitte verzierten Triglyphen die ruhigere Fläche zur Trennung und zur deutlicheren Theilung für das Auge zwischen den reich verzierten Metopen. Oder der Fries ist durchweg mit Bildwerken bedekt, welche eine fortlaufende Handlung darstellen wie am Parthenon auf der inneren Seite der Säulenhalle.

Die Nothwendigkeit der Triglyphen aus der Construction zu erweisen, ist bis jezt noch nicht gelungen. Aus der Holzconstruction erfolgten sie am leichtesten als die Köpfe der Balken über dem Architrab, allein die griechischen Monumente enthalten davon nichts, im Gegentheil steigt der Fries auf der inneren Seite immer hohl und glatt mit einem kleinen Krönungsgesims bei allen Ordnungen in die Höhe. Bei dem Tempel des Theseus geht zwar an der Stelle, wo die vordere Halle mit der Cella trifft, ein steinerner Balken als Fries quer durch, allein auch der Architrab geht mit herüber, welches auch bei anderen Tempeln der Fall ist, um die größere Steindeke der Vorhalle bequem zu bilden; allein an den Seitenhallen treffen bei griechischen Tempeln sonst selten die Mitten der Säulen auf die Mitten der Anten, welche auch alsdann sehr schmal sind, und durchaus nicht hindeuten einen Steinbalken unterstüzen zu sollen.

Der Triglyphe bildet aber immer ein nicht einmal durch die ganze Tiefe des Frieses durchgehendes Stük Stein; wie erklärt sich demnach der Triglyph und der Fries aus der Nothwendigkeit der Construction, da er in der Form mit Beibehaltung der übrigen Verhältnisse nicht fehlen darf?

Der Architrab aber wäre seiner Stärke nach allein hinlänglich, wie bei den ägyptischen Monumenten, die Steindeke zu unterstüzen. Im Inneren der Propyläen kommen Steinbalken vor, welche aber keinen Zusammenhang mit den Triglyphen haben, wenigstens nur theilweise.

Die Cornische ist höchst einfach, nur aus einer stark vorspringenden Hängeplatte mit unterstüzenden und bekrönenden Gliedern gebildet. Die daran befindlichen sogenannten Diehlenköpfe können auf keine Weise weder nach ihrer schrägen Lage, noch nach ihrer in Zwischenräumen Statt findenden Stellung aus der Holzconstruction her-

geleitet werden; sie sind constructiv nur wegen Verstärkung der hängenden Platte stehengebliebene Stüke, welche zur Verstärkung der Platte ähnlich beitragen, als Strebe- oder Verstärkungspfeiler an einer senkrechten Mauer; daß sie nicht aus der Holzconstruction unbedingt hervorgegangen sind, beweisen z. B. der Tempel der Ceres in Pästum und das Monument des Thrasillos zu Athen, wo gar keine vorhanden sind.

Mit den sogenannten Tropfen an den Diehlenköpfen hat es dieselbe Bewandtniß; auch sie sind nur wie erstere eine Verstärkung der Masse des überragenden Steines, mit möglichster Erleichterung der Form für das Auge. Beweis dafür ist der große Tempel in Pästum (siehe parallèles d'Architecture par Durand, wo an den Diehlenköpfen diese sogenannten Tropfen nicht vorhanden sind, sondern an ihrer Stelle runde Löcher in der unteren Fläche der Diehlenköpfe sich befinden, welches offenbar auf Erleichterung der Masse hindeutet).

Die gewöhnlich schräge Unterschneidung der hängenden Platte ist constructiv so gestaltet, um das an der vorderen Fläche der hängenden Platte herunterlaufende Regenwasser herabfallen zu machen. Die ebenfalls schräge Unterschneidung der Diehlenköpfe entsteht in analoger Art aus dem für das Auge immer wohlgefälligen Parallelismus der Linien. Aus gleichem Grunde geht die Neigung des Giebels unter gleichem Winkel mit der Unterschneidung der hängenden Platte und der Diehlenköpfe. Ferner nimmt die auf vorerwähnte Art unterschnittene Hängeplatte vermöge des Sehewinkels auf diese Art für das Auge mehr eine horizontale Richtung an, als wenn sie wirklich horizontal wäre; in lezterer Art würde sie sich nach Hinten zu senken scheinen. Die hängende Platte bekrönen auf der langen Seite des Tempels nur zwei Glieder, ein stark unterschnittener und unten in Rinnleistenform endender Rundstab als Tropfrinne und eine Leiste ebenfalls mit einer Tropfrinne; mehr bedurfte es auch nicht, denn das mit reichen Stirnziegeln versehene flache und vermöge seiner Construction niemals für das Auge störend wirkende Dach schließt die schöne Form von der Seite, wie der flache wohlgefällige Giebel in den Fronten.

Einen Fuß wie andere Säulenordnungen hat die dorische nicht, zuweilen nur einen kurzen uncannelirten Sokel, denn ein höherer Säulenfuß würde die Säule nur ohne Noth der Breite nach theilen, also scheinbar verkürzen, welches bei dem ohnehin gedrungenen Verhältnisse übel wirken müßte; die dorische Ante dagegen verträgt in (statischer und) perspectivischer Hinsicht einen Fuß, da sie schmäler als die Säule ist.

18. Ganz anders verhält es sich mit der römisch-dorischen Ordnung. Die Anordnung derselben, so wie der römischen Säulen überhaupt, zeigt mehr die Befolgung eines abstracten Systems in der Bildung der Form, als deren Hervorgehen aus der Natur der Sache, wie bei den griechischen Säulen. Hieher gehört die Stellung des Triglyphs unmittelbar über den Säulenmitteln anstatt an der Eke, nicht über deren Mitte.

Die ängstliche Construction aller architektonischen Glieder aus bestimmten Kreisstüken ohne Rükſicht auf Perspective.

Vermeidung der Massen und streng symmetrische Vertheilung, auch wo es der Natur der Sache widerspricht, wie bei Metopen und Triglyphen.

19. Die griechisch-jonische Ordnung.

Die Verhältnisse werden schlanker und feiner als bei der dorischen. Sie beginnt von Unten nach Oben mit einem Säulenfuße.

Der im Verhältniß geringe untere Durchmesser macht die Verbreiterung nöthig; die Form des Fußes ist mannigfach, aber gewöhnlich so gewählt, daß er von Unten herauf gesehen, die beste perspectivische Wirkung macht, wohl wegen der Höhe des Unterbaues, und weil das Volk selten die Tempelhalle betrat und sich mehr auf dem den Tempel umgebenden Plaze, und bei größeren Tempeln in den Säulenhallen aufhielt, welche den Hofraum einschlossen, der Säulenfuß also von dem größten Theil der Beschauer von Unten hinauf gesehen wurde. Der römisch-jonische Fuß ist umgekehrt mehr darauf berechnet von Oben herunter gesehen zu werden, so auch z. B. der Säulenfuß der jonischen Ordnung im Inneren des Apollotempels in Bassä. Der Säulenstamm ist verjüngt cannelirt und mit einer Schwellung (entasis) versehen, weil der nur nach einer geraden Linie sich verjüngende Stamm zu mager aussehen würde. Die Schwellung aber macht diesen perspectivischen Uebelstand verschwinden, obgleich sie constructiv nicht nothwendig ist.

Das Capitäl verdankt seine ganze eigenthümliche Form nur der Natur der Sache und der Construction.

Die jonischen Säulen erforderten, vermöge ihrer geringeren Masse als die dorischen, kleinere, folglich schwächere Architraben, welche verhältnißmäßig weniger Unterstüzung hatten als die dorischen; auch wurden die Zwischenräume der Säulen verhältnißmäßig weiter und es wurde daher nothwendig den Architrab breiter zu unterstüzen, als bei den dorischen.

Denkt man sich die rohe Construction des Capitäls als einen auf der Säule mit dem Architrab parallel liegenden Stein, welcher ach der Linie der Lage des Architravs länger ist, als die Breite

des Architrabs, also etwa wie ein kurzes Sattelholz in der Holzverbindung, so hat man die Grundform des jonischen Capitäls, welche alle constructiven Bedingungen erfüllt. Aus dieser Form konnte es wohl keinen angemesseneren Uebergang zur Form des Säulenschaftes geben, als die Abrundung durch Polster und Rollen, welche zugleich den Stein so kräftig erhalten, daß er den Architrab noch hinlänglich unterstüzen kann; daher ist auch der bei der dorischen Säule so starke Abacus hier nur angedeutet und schließt nur die obere Form des Capitäls zu einer ebenen Fläche ab, worauf der Architrab ruhen kann.

Nur aus diesem Gesichtspunkte kann die aus dem Wesen der Sache hervorgegangene Form des jonischen Capitäls betrachtet werden, denn jede andere Art sie zu beleuchten würde nur auf Abwege führen.

Da constructiv auf den Langseiten die Rollen ebenfalls, wie vorhin erwähnt, mit der Linie des Architrabs parallel stehen mußten, so würde an der jedesmaligen Eksäule der Uebelstand für das Auge eingetreten seyn, daß die Eksäule der Halle mit dem Polster der Schneke gegen die Rolle der folgenden Säule auf der Langseite erschienen wäre; um diesem Uebelstande abzuhelfen, entstanden die Ekcapitäle mit überek vorgezogenen Rollen.

Die geometrische Zeichnung gibt von der richtigen perspectivischen Wirkung derselben nur ein schlechtes Bild.

Aus diesen griechischen Ekcapitälen entstand später das jonische Capitäl mit acht Rollen. Die Technik war weiter fortgeschritten, man verließ die ursprünglich bedingte Bildung und opferte sie einer eingebildeten Symmetrie, wie dieser Vorwurf dem römischen Baustyl überhaupt immer gilt. Hieraus entstand bei dem römisch-jonischen Capitäl gleichzeitig der quadratische Abacus und die zum Tragen des Architrabs nicht mehr geeignete, im Verhältniß gegen die griechische sehr kleine Rolle.

Der die Säule gegen die Rolle abschließende Eierstab wird zwar immer eine unvollständige Form bleiben, jedoch hat man bis jezt noch keine bessere Vermittlung gefunden. Der jonische Architrab erhält gewöhnlich drei ungleiche Abtheilungen der Höhe nach; die Ursache hievon kann nur in einer beabsichtigten Abwechselung der Theilung liegen, denn aus der Verschiedenheit der Sehewinkel geht die im Verhältniß starke Zunahme der Höhe nach nicht in dem Grade hervor.

Im Friese verschwinden die Triglyphen der dorischen Ordnung, und er erscheint entweder ganz glatt, oder mit Reliefs bedekt, welches beides eine vollkommene Trennung der Form der Architrabs und der Cornische für das Auge bewirkt.

Die Cornische enthält:

1) die Glieder, welche über dem Friese befindlich sind,

2) eine stark vorspringende Platte mit den sogenannten Zahnschnitten, welche sich so wenig wie die dorischen Diehlenköpfe aus der Holzconstruction herleiten lassen; denn sie selbst, mit der Platte woran sie stehen, dienen nur zur Unterstüzung der vermöge der feinen Verhältnisse der jonischen Ordnung weit vorspringenden und schwachen Hängeplatte. Die Zahnschnitte selbst sind eine Erleichterung der Masse, und da die Platte, woran sie sich befinden, stets im Schlagschatten der Hängeplatte liegt, so war es nur durch scharfe und tiefe Einschnitte möglich, der Einförmigkeit zweier viereliger Platten in der Cornische zu begegnen. Die leichte Form des Rinnleistens bekrönt mit seinem zugehörigen Plättchen das jonische Gebälk zwekmäßig.

Die Pilaster-Anten dieser Ordnung sind im griechischen Styl in ihrem Capitäl nur analog dem der Säule nachgebildet, häufig ganz dem System der viereligen Grundrißform des Pilasters entsprechend, ohne Rükficht auf die Form des Säulencapitäls, welches auch sehr natürlich ist, da hier ganz andere constructive Bedingungen eintreten. Bei den römisch-jonischen Pilastern dagegen ist man ängstlich bemüht gewesen, wieder aus übelverstandener Symmetrie die Pilaster-Capitäle denen der Säulen möglichst gleich zu bilden, obgleich daraus nichts Naturgemäßes werden konnte.

20. Die corinthische Ordnung wurde erst zur Römerzeit in ein bestimmtes System gebracht. Man folgte im Allgemeinen den nur noch mehr verfeinerten Verhältnissen der jonischen Ordnung; bloß das Säulencapitäl und die Cornische zeigen wesentliche Abweichungen. Erst die Römer wandten die corinthische Säule im Aeußeren an; bei den griechischen Tempeln kommt sie nur im Inneren vor.

Die Construction des Capitäls ist offenbar eine Nachbildung des jonischen, mit acht Rollen oder Schneken. Die Stellung der Blätter ist so gewählt, daß sie, von Unten hinauf gesehen, sich möglichst wenig einander verdeken.

Der Abacus ist geschweift, weil er in ganz viereliger Form bei der starken Ausladung der Seitenrollen zu schwer würde ausgefallen seyn, auch die im Vierek unterhalb entstehenden horizontalen leeren Flächen sonst auf keine Weise sich vermitteln ließen.

Die Cornische erhält wegen der feinen Verhältnisse nur eine schwache weit vorspringende Platte; unter dieser befinden sich die sogenannten Sparrenköpfe, welche eben so wie die Zahnschnitte der jonischen und die Diehlenköpfe der dorischen Ordnung sich auf keine Weise aus der Holzconstruction erklären lassen.

Die Sparrenköpfe mit der Platte, woran sie stehen, dienen nur zur Unterstüzung und Verstärkung der hängenden Platte, ganz in derselben Art, wie 17. bei den Diehlenköpfen erwähnt wurde.

Bei der großen Ausladung wurde aber noch eine dritte Platte zur Unterstüzung der beiden oberen nothwendig, welche zuweilen Zahnschnitte zeigt, wie am Tempel des Jupiter Stator in Rom und anderen, oder wohl gar nicht vorhanden war, wie bei dem Tempel des olimpischen Jupiters, oder glatt erscheint, wie am Pantheon in Rom.

Der corinthische Pilaster ist ein römischer Styl, wie der jonische, in seinem Capitäl dem der Säule ängstlich treu nachgebildet; bei den griechischen Monumenten ist er, wie bei der jonischen, nur analog. Die perspectivische Erscheinung der corinthischen Ordnung gibt das Bild von Pracht und Verfeinerung.

21. Ganz verschieden von den äußeren Anordnungen in perspectivischer Hinsicht sind die im Inneren der Gebäude. Der Vergleich mit den großen Naturgegenständen, als Himmel, Berge, Bäume, Feld fällt in so fern ganz weg, als man sie nur durch die Thür- und Fensteröffnungen erbliken kann, und sie also von den inneren Räumen abgeschlossen und begränzt sind. Die Sehewinkel sind vermöge der größeren Nähe der Standpunkte meist größer als außerhalb und vertragen deßhalb, um die einzelnen Gegenstände vortheilhaft übersehen zu können, nur verhältnißmäßig kleinere Dimensionen als im Aeußeren.

Hieraus folgt, daß alle Proportionen innerer architektonischer Gebilde schlanker und zarter seyn müssen als im Aeußeren.

Ferner wirkt die Art der Beleuchtung viel mit; hoch oben an den Seitenwänden, oder noch besser durch die Deke den Raum zu beleuchten, gibt das schönste Licht. Mag man es aber wählen wie man will, so ist der innere Raum vermöge der Einschließung durch Wände und Deke immer dunkler, als der Raum in der freien Luft.

Die Profilirungen müssen also hier weit schärfer und mehr unterschnittener gehalten werden als im Freien, denn man ist ja schon im Aeußeren genöthigt diejenigen Glieder, welche immer im Schlagschatten anderer liegen, viel schärfer zu modelliren, da sie außerdem nicht gut sichtbar werden. Die besten Muster geben hier ebenfalls die griechischen Ueberreste; bei den römischen aber ist keine Spur davon; sie formten die architektonischen Glieder, wie früher erwähnt, streng nach Kreisscheiben im Aeußeren und Inneren gleich, gaben den Säulen im Inneren eben solche Gebälke, Säulenstühle und machten überhaupt die innere Ordnung gleich der äußeren, welches zwar für den handwerksmäßig gebildeten Baumeister das bequemste ist, jedoch auf keine Weise ausreicht. Selbst die von den römisch gebildeten

Archäologen so verschrienen altdeutschen Baumeister waren wirkliche vollkommene Meister in der Kunst, auch im Inneren die architektonischen Theile so zu ordnen, daß sie immer einen günstigen perspectivischen Anblik gewähren.

Hieher gehört, daß innere architektonische Theile kleinere Ausladungen haben, als äußere, damit sie theils die darüberliegenden nicht verdeken, theils nicht zu schwer erscheinen. Die Beleuchtung, welche namentlich bei unseren Wohngebäuden für die Dekengesimse von Unten nach Oben wirkt, macht ganz eigen geschnittene Profilirungen nöthig, damit sich die Theile unter dieser Beleuchtung immer vortheilhaft gegen einander absezen; es ist nur bei dieser einfachen Voraussezung sehr leicht zu übersehen, wie unzulänglich es ist, eine allgemein gültige Regel für die Form aller Gesimse und ihrer Glieder festsezen zu wollen, denn das Gesims, welches sich im Freien von Oben beleuchtet sehr gut ausnimmt, wird im Inneren, von Unten nach Oben beleuchtet, sehr schlecht aussehen u. s. w.

Ein vollständiges System läßt sich aus der Ursache, daß jeder Fall anders ist, nicht liefern, und wir wollen uns begnügen in wenigen Beispielen die Richtigkeit obiger Behauptung zu zeigen.

Die altdeutschen Kirchengewölbe, welche vielfache Gewölbrippen haben, zeigen in diesen Rippen, bei den besseren Mustern, immer im Querdurchschnitt die sogenannte Herzform, als die welche für alle Sehewinkel in der Höhe am schlanksten, folglich am leichtesten erscheint. Wo die Gewölbrippen auf den Pfeilern aufstehen, macht ein kleines Capitäl den Abschnitt der Form und die Unterstüzung der Gewölbrippe geht nun gewöhnlich als ¾ vorspringender Cylinder am Pfeiler hinunter.

Die vierekigen Kirchenpfeiler selbst sind selten oder nie mit der Mittellinie des Grundrisses der Kirche so gestellt, daß sie damit parallel stünden, sondern sie stehen so, daß ihre Diagonale normal auf erwähnter Mittellinie steht. Theils bilden sich dadurch die 4 Hauptansäze der Rippen des Kreuzgewölbes, ganz natürlich, aber besonders erscheint der Pfeiler durch seine scharfe Schattirung in dieser Stellung schlanker, als wenn er mit einer seiner Seiten parallel mit der Mittellinie des Grundrisses der Kirche stünde.

In den griechischen Tempeln waren die Säulen im Inneren stets kleiner als die äußeren, die Gliederungen feiner; die weit vorspringenden Hängeplatten, welche hier ohnedem ohne Zwek wären, und das darüber Liegende ohne Noth verdeken würden, fallen weg.

Wie höchst verständig für die Schönheit des Anbliks waren die Wohngebäude eingerichtet! Beweis dafür geben die Ueberreste Pompejis; mit einem Blik übersah man von der Hausthüre an zu-

gleich die größten Räume des Hauses einen hinter den anderen bis in den Garten hinein, an dessen Hinterwand wohlgeordnete Gemählde die Perspective noch scheinbar verlängerten.

Betrachten wir die römischen Palläste des Mittelalters: mit welcher tiefen Rükſicht auf perspectiviſche Anordnung ſind die Hausfluhren, die Höfe, die Treppenhäuſer, die kleinen da und dort anſtoßenden Gärten angelegt; wie ſchön ſind Unebenheiten des Terrains zu Terraſſen, Grotten, Springbrunnen benuzt; wie zeichnen ſich die Palläſte Genua's in dieſer Hinſicht der Terrainbenuzung aus, und durch welche einfache Mittel erreichten die alten Baumeiſter alle dieſe großartigen Wirkungen?

Durch möglichſte Einfachheit der Grundriſſe, durch Benuzung der jedesmaligen Oertlichkeit. Man grub eine mäßige Erhöhung des Terrains nicht fort, wie wir es thun würden, um ein Paar Fuß freien Raum mehr zu haben; alles war ihnen willkommen, alles zwekmäßig verwendet, woraus ihnen noch der Vortheil entſprang, daß durch die Eigenthümlichkeit der Localität auch eine Eigenthümlichkeit der Anlage jedes Mal erreicht wurde, welches bei der gewöhnlichen unverſtändigen Behandlung des Terrains niemals der Fall iſt.

Welche angenehme perſpectiviſche Wirkung macht es ſchon, wenn mehrere hinter einander liegende Räume durch geöffnete große Thüren mit einem Male dem Auge ſichtbar werden, wie viel größer aber wird die Wirkung ſeyn, wenn ſtatt der bis an die Deke reichenden Querwände dieſe nur bis etwa zur Mannshöhe hinauf gehen, über dieſen ſich ſchlanke Stüzen der Deke erheben, welche die Plafonds tragen; und noch reicher wird der Anblik, wenn man an die Stelle derſelben Querwände Säulen ſezt, dieſe auf die Hälfte der Höhe der Wand mit Teppichen ſchließt und ſo alle Räume zu einem einzigen großen vereinigt; zwekmäßig angebrachte Spiegel thun ebenfalls viel, eine ſchöne innere perſpectiviſche Wirkung hervorzubringen, beſonders wenn ſie einander gegenüber ſtehen, ſo daß die dazwiſchen liegenden Gegenſtände ins Unendliche wiederholt erſcheinen.

22. Die Höhen innerer Räume im Verhältniß zur Länge und Breite tragen nicht wenig dazu bei; ſie ſind einfach folgende:

Iſt der Grundriß quadratiſch, ſo ſeze man die Höhe gleich einer Seite des Quadrats; es wird demnach ein Kubus entſtehen, deſſen Anſicht namentlich bei wachſenden Dimenſionen immer impoſanter ſich geſtaltet. Jeder länglich viereckige Raum erhält die ſchmale Seite zur Höhe; er wird alſo der Natur gemäß im Verhältniſſe immer niedriger werden, je länger er iſt.

Jeder Raum, dessen Grundriß ein Kreis oder regelmäßiges Vielek ist, werde so hoch als sein Durchmesser lang ist, übersteige aber niemals die Höhe von 2 Durchmesser Länge, sonst hat man nirgends mehr einen Standpunkt ihn nur einiger Maßen zu übersehen.

Die Ellipse richtet sich nach dem Verhältnisse des Rechteks, und bekommt ihren kleineren Durchmesser zur Höhe.

Geringe Abweichungen werden dem Totaleffect hiebei keinen Eintrag thun, nur muß der Raum niemals niedriger werden als obige Angaben sind.

Bei Wohngebäuden lassen sich diese Voraussezungen allerdings nicht so streng anwenden; allein der Baumeister kann auch hierin viel thun, wenn er die zu nehmende Rükſicht auf perspectivische Anordnung nicht aus den Augen läßt. Vor allen Dingen aber dürfen dabei Hausfluhren und Treppenhäuser nicht noch kleiner und elender werden als sie schon sind, wenn auch nicht die dringendsten Rükſichten wegen Feuersgefahr diese Theile besser, fester und größer anzulegen veranlassen müssen.

23. Am meisten werden perspectivische Anordnungen im Inneren der Gebäude bei Treppenhäusern, Sälen und Schauspielhäusern in Anspruch genommen. Die beste Wirkung machen große Treppen, wenn sie nur aus dem nächst unteren Stokwerk in das nächst obere führen, und das Auge das obere Stokwerk seiner ganzen Höhe nach mit übersieht; auch dürfen die nach einer Richtung aufsteigenden normal mit ihren Wangen gegen den Beschauer stehenden Arme nicht durch Ruheplätze unterbrochen werden; denn der breite Ruheplaz verdekt perspectivisch mehr oder weniger von den darüber folgenden Stufen, und macht so eine unangenehme gebrochene Linie; die Ruheplätze befinden sich am schönsten in den Eken der Treppe, wo die Arme andere Richtungen annehmen. Aus obigem Grunde macht eine runde Treppe, welche durch viele Stokwerke geht, nie die natürliche und schöne Wirkung, welche eine viereкige unter denselben Umständen macht. Die krumme Linie und namentlich die Schraubenlinie zeigt sich nur vortheilhaft, wenn sie stätig bleibt, was bei Anordnung von Ruheplätzen nicht angeht; eine fortwährend steigende Treppe aber würde bald ermüden, und ist nicht statthaft; deßhalb bleiben die Treppen im Vierek immer die schönsten und bequemsten. Treppen im Achtek geben gute Anordnung, wenn die Ruheplätze dreiekig werden, und an 4 Seiten des Achteks Stufen angebracht sind.

Pfeiler und Gewölbe durch alle Stokwerke gehend und die Treppenarme unterstüzend machen nur da gute Wirkung, wenn der Zwi-

schenraum der Treppenarme groß ist. Näher an einander angebracht, häufen und deken sich die Gegenstände so, daß es unangenehm wird.

Bei allen inneren Räumen wird die Wirkung ungemein gesteigert, wenn die Wände anderer Gemächer, welche an einen großen Raum stoßen, durchbrochen, und durch Arcaden, Pfeiler, Säulen gebildet werden. Ein schönes Beispiel ist der Concertsaal im Berliner Schauspielhause, voll tief durchdachter perspectivischer Wirkung.

24. Die Anordnung architektonischer Gliederungen entspringt hauptsächlich aus der Construction, welches hier zu erörtern zu weit führen würde; in perspectivischer Hinsicht ist zu bemerken, daß Gliederungen am Aeußeren der Gebäude im Verhältnisse größere Dimensionen, großartigere Anordnung und der scharfen Sonnenbeleuchtung wegen weniger geschwungene Profilirungen haben, als im Inneren, wo von allem das Gegentheil eintritt.

Außerdem ist es Haupterforderniß, daß kein Glied unter den gewöhnlichen Standpunkten gesehen ein anderes zur Ungebühr verdeke, sondern jedes einzelne seiner vollständigen Form nach von dem Auge bemerkt werden kann. Wollte man z. B. die Glieder eines Hauptgesimses so construiren, daß die untersten am meisten vorstünden, so würde man die oberen gar nicht sehen. Es scheint überflüssig dergleichen zu erwähnen, und doch gibt es Fälle genug, wo so verfahren wird, namentlich bei Mobiliar aller Art; wie oft sieht man Tische, Komoden ꝛc., wo unter der oberen hervorstehenden Platte feine Gliederungen angebracht sind, die kein Mensch sieht, weil sie bei dem gewöhnlichen Standpunkte durch den oberen Theil verdekt werden.

In der geometrischen Zeichnung fällt dieß nicht auf, und wollte man dabei die erwähnten Glieder weglassen, so würde es schlecht aussehen; eben so kann man sich bei weniger hervorstechenden Gelegenheiten täuschen, wenn man ohne Rükſicht auf Perspective verfährt.

Die Farbe gibt ein vortreffliches Mittel an die Hand, Verzierungen, welche sich an architektonischen Gliedern befinden, mit Leichtigkeit vortreten zu lassen, ohne daß die Verzierung sehr hervortretend gearbeitet zu seyn braucht; deßhalb finden wir auch die Verzierungen griechischer Gliederungen im Ganzen flach gearbeitet, da man Farbe benuzte; die der römischen Gliederungen aber ungleichhervorstehender, da hier die Verschiedenheit der Farbe nur in der Verschiedenheit des Materiales der einzelnen Architekturtheile bestand. Die Profilirung römischer und diesen nachgebildeten Gliederungen erfüllen die perspectivischen Rükſichten durch ihre nach vollständigen Zirkelstüken gebildete Form am wenigsten. Man denke nur am römisch-dorischen Capitäl an den Echinus (im Viertelkreise profil), gegen

den Echinus am griechischen Capitäl; abgesehen von der Constructionstüchtigkeit der lezteren Linie bleibt sie dem Auge vielmehr unverkürzt, folglich kräftiger sichtbar. Die vielen Riemchen in den römischen Profilirungen, welche stets je zwei gebogene Glieder trennen, geben ihnen ebenfalls ein flaches uninteressantes Ansehen.

Da sich ohne Zeichnungen hierüber nichts Genaueres anführen läßt, möge es genügen darauf aufmerksam gemacht zu haben, wie wenig geometrische Zeichnungen allein genügen, um die Wirkung, welche ein Bauwerk in der Natur hervorbringen soll, zu bestimmen.

Aus dem Wenigen, was hier von der Berüksichtigung der perspectivischen Wirkungen hinsichtlich der Bauwerke angeführt werden konnte, ist zu ersehen, wie unerläßlich das Studium der Perspective für den Baumeister ist; ferner wie die perspectivischen Wirkungen es wohl verdienten einen eigenen Theil der Baulehre (in ästhetischer Hinsicht) auszumachen, und wie selbst in Baugewerksschulen die Lehrer ihre Zöglinge wenigstens auf den großen Einfluß aufmerksam machen sollten, den die Perspective auf Alles äußert, was erbaut dem Auge sichtbar wird. Mit diesem frommen Wunsche nimmt der Verfasser Abschied vom Leser.

Greifswald, im August 1835.

C. A. Menzel.

XII.

Ueber einen Apparat, dessen man sich in den größeren englischen Fabriken bedient, um die Arbeiter aus einem Stokwerke zum anderen emporzuschaffen.

Im Auszuge aus Dr. Ure's Philosophy of Manufactures, S. 45.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Triebkraft, deren man sich in den größeren englischen Fabriken bedient, erzeugt nicht bloß die zunächst zu den Fabrikationsprocessen, wie zum Kardätschen, Vorspinnen, Spinnen, Weben ꝛc., direct nöthigen Bewegungen, sondern sie vollbringt noch eine Menge anderer Nebenvorrichtungen. So schafft sie die Kohle aus dem zu ihrer Aufbewahrung bestimmten Magazine in einer schief aufsteigenden Reihe von Eimern, die jener der Maschinen, deren man sich zum Vertiefen der Flußbetten bedient, nicht unähnlich sind, in das Local empor, in welchem sich der Dampfkessel befindet, um sie daselbst auf einer erhöhten Eisenbahnplatform in einen Wagen oder Karren zu entleeren, durch dessen Boden sie dann in gehörigem Maaße in die Trichter der sinnreichen, von Stanley erfundenen Maschine

zur Speisung der Oefen vertheilt werden, um endlich aus diesen Trichtern in dem Maaße in das Feuer zu gelangen, als es zur Erzeugung der nöthigen Menge Dampf, oder zur Heizung der Fabrik, oder, um den englischen Ausdruk zu gebrauchen, der Mühle nöthig ist. Der Heizer braucht auf diese Weise gar keine Muskelkraft auszuüben; er kann demnach mit Leichtigkeit mehrere große Dampfkessel bedienen, ohne daß er aus Unwissenheit oder Nachlässigkeit die Hize schlecht zu handhaben im Stande wäre, und ohne daß über den Fabriken solche dike schwarze Wolken zu bemerken sind, wie man sie z. B. an einer Londoner Brauerei sehen kann. Es ist in Manchester gar nichts Seltenes, Dampfmaschinen von 200 — 300 Pferdekräften beinahe ohne allen Rauch arbeiten zu sehen.

Ein anderes und vorzügliches Geschäft, welches die Triebkraft oder die Maschine zu vollbringen hat, besteht jedoch darin, daß sie die in der Fabrik beschäftigten Individuen in jedem Augenblike mit Sicherheit und Geschwindigkeit in jedes Stokwerk schafft, wohin sie ihr Geschäft ruft. Das schnelle Hinauf- und Hinuntersteigen über Treppen ist nämlich eine Bewegung, die, wie die Bedienten in den großen Häusern gar wohl wissen, nicht wenig Ermüdung veranlaßt. Die Fabrikbesizer haben daher auch theils aus Wohlwollen gegen ihre Arbeiter, theils aus Ersparniß, dem mühevollen Treppensteigen dadurch gesteuert, daß sie an irgend geeigneten Stellen ihrer Fabriken gerade emporsteigende Schachte oder Tunnels anbrachten, in denen sich Platformen auf und nieder bewegten. Diesen Apparat, den man einen Aufzug (hoist or teagle) zu nennen pflegt, ist gewöhnlich von solcher Größe, daß er ein Halbduzend Personen, worunter jung und alt, auf ein Mal von einem Stokwerke zum anderen schaffen kann; seine Bewegung ist dabei, wie ich mich oft zu überzeugen Gelegenheit hatte, angenehm und ruhig, und so vollkommen unter der Controle, daß er in jedem Augenblike irgend einer der in den Schacht führenden Thüren gegenüber angehalten werden kann.

Hr. Coulomb hat es zum Gegenstande seiner Untersuchung gemacht die Muskelkraft zu ermitteln, welche beim Hinaufsteigen über eine Treppe angewendet werden muß. Amontons hatte früher gefunden, daß ein Arbeitsmann von 150 Pfd. im Gewichte vollkommen erschöpft wird, wenn er in 32 Secunden 65 Fuß hoch auf Stufen hinansteigt. Ein Mann leistet Alles, wenn er in einer Minute über Stufen 45 Fuß hoch steigt; er kann, wenn er 160 Pfd. wiegt, 15 bis 20 Secunden lang mit einer Geschwindigkeit von 3 Fuß in der Secunde Treppen steigen; und nimmt man an, daß er einen ganzen Tag fort steigt, so hebt er wirklich eine Last von 450 Pfd. auf eine Höhe von 3281 Fuß oder 1,476,450 Pfd. auf

die Höhe von einem Fuß. Rechnet man den Tag zu 10 Arbeitsstunden oder 600 Minuten, so wird ein Mann also in einer Minute 2460 Pfd. einen Fuß hoch heben: eine Last, welche den dreizehnten Theil der Watt'schen Schäzung einer Pferdekraft beträgt, indem leztere zu 32,000 Pfd. in jeder Minute einen Fuß gehoben angenommen wird. An einer Kurbel arbeitend übt der Mensch nach Coulomb nur $^5/_8$ jener Kraft aus, die er beim Hinaufsteigen über eine Treppe verbraucht. Coulomb sagt endlich, daß diese Art der Thätigkeit für die Ausübung der Muskelkraft eines Menschen die vortheilhafteste ist, obschon er den Betrag dieser lezteren nur halb so groß annimmt, als Smeaton die Kraft eines englischen Arbeiters schäzt.

Der Mechanismus des Aufzuges wird aus folgender Beschreibung und Abbildung erhellen, wobei ich nur im Voraus bemerke, daß diese Abbildung nach einer von Hrn. Frost in Derby verbesserten Einrichtung desselben genommen ist. Hrn. Frost gebührt auch, in Verbindung mit dem sel. William Strutt Esq., das Verdienst der Erfindung dieser schönen automatischen Maschine.

Der Aufzug besteht aus drei Haupttheilen, und diese sind: 1) der senkrechte Schacht, welcher 5 oder 6 Fuß im Gevierte hat, und sich an dem geeignetsten Theile des Gebäudes vom untersten bis zum obersten Stokwerke erstrekt. 2) Die auf- und niedersteigende Platform, welche an Tauen, die über Rollen laufen, aufgehängt ist, und durch Maschinen auf und nieder bewegt wird. Sie besteht aus einem 6 Fuß hohen Gebälk, welches an drei Seiten mit Brettern verschlagen ist, während die vierte vordere Seite, welche mit mehreren zu den verschiedenen Stokwerken führenden Thüren correspondirt, offen gelassen ist. Die zum Aufziehen nöthige Kraft ist dadurch vermindert, daß die Platform durch zwei Gegengewichte, welche zusammen beiläufig um einen Centner schwerer sind, als die Platform, aufgewogen wird. Diese Gegengewichte steigen auf und nieder, je nachdem sich die Platform nach Auf- oder nach Abwärts bewegt, und sind wie die Platform selbst an der entgegengesezten Seite des Schachtes aufgehängt, um auf diese Weise eine stätige senkrechte Bewegung zu erzeugen. Als Führer für die Platform sind an den gegenüber liegenden Wänden des Schachtes zwei große Balken angebracht; während als Führer für die Gegengewichte zwei kleinere Balken in das Mauerwerk des Gebäudes eingesenkt sind. 3) Endlich jener Mechanismus, der durch die Triebkraft in Bewegung gesezt wird.

Fig. 1 zeigt einen Längendurchschnitt des Bewegungsmechanismus, und einen Durchschnitt des Schachtes, in welchem die Plat-

form bis zum Eingange in das oberste Stokwerk emporgezogen ist. Fig. 2 gibt einen Grundriß des Apparates, in welchem die Platform herabsteigt. Fig. 3 ist ein Querdurchschnitt eines einzelnen Theiles des Mechanismus, welcher später beschrieben werden wird.

Ehe ich jedoch zur Beschreibung der Maschinerie selbst übergehe, will ich eine Darstellung des Principes, welches dem Aufzuge zum Grunde liegt, versuchen. Jedermann, der eine Spinnmühle oder Maschinenweberei genauer betrachtet hat, wird gefunden haben, daß die beiden Stüke des endlosen Riemens, welcher von der Treibwelle an die an dem Ende des Kardätsch-, Spinn- oder Webemechanismus befindliche Dampfrolle herabläuft, manchmal mit einander parallel laufen, und manchmal sich mit einander kreuzen. Im ersten Falle wird den arbeitenden Theilen nach der einen, im zweiten Falle hingegen nach der entgegengesezten Richtung Bewegung mitgetheilt. Wenn nun an der Welle irgend einer Maschine eine feststehende, und dicht daneben zu beiden Seiten und an derselben Welle eine lose Rolle aufgezogen ist, von denen die eine durch den offenen, die andere hingegen durch den gekreuzten Riemen in Bewegung gesezt wird, so wird sich, wenn der eine Riemen auf die feststehende Rolle geschoben wird, die Maschine nach der einen Richtung bewegen, während die Bewegung nach der entgegengesezten Richtung von Statten gehen muß, sobald der andere Riemen auf sie gebracht wird; d. h. die Maschine kann, je nachdem sie von dem offenen oder von dem gekreuzten Riemen in Thätigkeit gesezt wird, eine Bewegung nach Auf- und Abwärts hervorbringen, wie sie zum Aufziehen und Herablassen von Lasten ꝛc. erforderlich ist. Wenn beide Riemen auf die losen Rollen gebracht sind, so wird die Maschine gar keinen Einfluß auf die Last haben, und diese würde daher in Folge ihrer eigenen Schwere herabfallen, wenn dieß nicht durch irgend eine Kraft verhindert würde. Diese aufhaltende Kraft nun wird durch eine Bremse hervorgebracht, welche stark auf den Umfang eines Rades der Maschinerie drükt: so zwar, daß das Ganze durch eine Reibung, welche mit dem auf die Bremse wirkenden Gewichte im Verhältnisse steht, fixirt wird. Um nun eine Last nach Aufwärts oder nach Abwärts zu bewegen, muß die Bremse in demselben Augenblike entfernt werden, in welchem der entsprechende Riemen auf die feste Rolle der Maschine geschafft worden. Dieselbe Vorrichtung, die den Riemen an der losen Rolle ersezt, ersezt auch den Druk der Bremse auf das Reibungsrad. Da übrigens alle durch Laufriemen hervorgebrachte Bewegungen eine sehr große Geschwindigkeit haben müssen, indem die Riemen bei einer langsamen Bewegung über die Oberfläche der Treibtrommeln oder Rollen weggleiten würden; und da die Rollenwelle folglich eine zu

große Geschwindigkeit erfordern würde, als daß sie direct mit dem Aufziehseile verbunden werden könnte, so theilt dieselbe mittelst eines Getriebes und eines Rades ihre Bewegung an eine zweite Welle mit: so zwar, daß sich diese leztere mit einer solchen Geschwindigkeit bewegt, daß die Platform in einer Secunde durch zwei Fuß steigt oder fällt.

A, A sind die beiden gegenüberliegenden Wände des senkrechten Schachtes, auf dessen oberem Ende die Balken der Maschinerie ruhen. B ist eine Thüre, welche in eines der Zimmer oder Säle der Fabrik führt. C ist die Platform oder der Aufziehkasten. D ist eines der beiden Gegengewichte, die an den Enden der beiden Taue E, E befestigt sind; leztere laufen in Furchen über die Aufziehrolle F, und von hier dann über die Leitungsrollen G und H. Das Gegengewicht D ist hier in der Zeichnung nicht in seiner eigentlichen Stellung angedeutet; denn die Schnur ist nur deßwegen verkürzt und abgerissen, damit das Gewicht sichtbar wird. Wenn sich die Platform zuhöchst oben befindet, so muß das Gegengewicht nothwendig auf dem Boden des Tunnels angelangt seyn.

F und K sind die Dampf- oder Treibrollen, die man in der Sprache der Mechaniker Rigger zu nennen pflegt, und welche von zwei Laufriemen, die von der in diesem Theile der Fabrik befindlichen Haupttreibwelle herführen, in Bewegung gesezt werden. Anstatt daß diese beiden Laufbänder, wie wir oben der Einfachheit wegen annahmen, nur eine einzige feste Rolle haben, sind hier an dieser Maschinerie ihrer zwei angebracht, die man in dem Grundrisse Fig. 2 bei a und b ersieht, während sie in Fig. 1 durch die Räder K und F verborgen sind. Die erstere dieser Rollen, nämlich die dem Rade K zunächst gelegene, ist für das gekreuzte; die zweite, dem Rade I zunächst liegende hingegen für das offene Laufband bestimmt. Die an die festen Rollen gränzenden losen Rollen c und d sind doppelt so breit, als die festen, damit beide Laufbänder zugleich auf ihren losen Rollen laufen können. Man mag daher beide Laufbänder nach Rechts oder nach Links schieben, so wird nur das eine derselben auf der festen Rolle laufen, während sich das andere über die leere Hälfte der losen Rolle bewegen wird.

L ist das große Bremsrad, gegen dessen unteren halben Umfang der lederne Gürtel L′ durch die sogleich näher zu beschreibenden Apparate angedrükt wird. Der punktirte kleine Kreis, den man in Fig. 1 bei K sieht, zeigt die Gestalt eines kleinen Getriebes M, welches an dem anderen Ende der Welle des Bremsrades angebracht ist, und in die Zähne des Rades N eingreift, damit solcher Maßen nicht nur dieses Rad, sondern auch die Aufziehrolle F umgetrieben

wird. O,O sind zwei aufrechte eiserne Pfosten oder Gestelle, die auf den Balken stehen, in denen sich die Zapfenlager der oben erwähnten Wellen befinden.

In Fig. 3 sieht man eine Endansicht eines solchen aufrechten Gestelles oder einen Querdurchschnitt durch die Balken. Die Enden des Bremsgürtels L' bestehen aus zwei zusammengenähten Stüken starken Leders, welche an zwei, in der Mitte von Fig. 3 ersichtlichen Schraubenbolzen genietet sind; leztere können an zwei Eisenstangen e,e, die sich zwischen hervorstehenden Randstüken an den Gestellen O schieben, festgemacht seyn. Mit den oberen Enden dieser Schieberstüke e,e stehen die Hebel f,f, von denen man in Fig. 3 nur einen, in Fig. 2 aber beide ersieht, in Verbindung; und diese Hebel sind mit Gewichten versehen, wodurch die Gürtel gegen das Bremsrad emporgedrükt werden, sobald die Maschine außer Thätigkeit ist. g,g ist ein viereliges eisernes Gebälk, welches mittelst der beiden Stangen h,h an den beiden großen aufrechten Pfosten O,O aufgehängt ist. Dieses eiserne Gebälk, an welchem die zur Bewegung der Laufbänder dienenden Führer i,i befestigt sind, kann dgher zur Erzeugung der verschiedenen Umkehrungen der Bewegung nach Rechts oder Links geschoben werden. Zugleich und während diese Bewegung nach Rechts oder Links Statt findet, drükt das Gebälk g,g auf die beiden Krummhebel l,l, so daß es folglich auf die Schieberstüke e,e, die den Bremsriemen festhalten, drükt, und durch Herabdrüken dieses lezteren das Bremsrad in Freiheit sezt. Wird hingegen das sich schwingende Gebälk g,g wieder in seine frühere Stellung zurükgeführt, so werden die Hebel l,l nicht länger mehr auf die Schieberstüke e,e wirken, und die Folge hievon wird seyn, daß die Gewichte der Hebel f,f die Bremse L' wieder herabziehen und losmachen.

Es muß nun noch gezeigt werden, auf welche Weise Jemand, der auf der Platform emporsteigen will, das Gebälk g,g in eine diesem Zweke entsprechende Stellung bringen, und in dieser erhalten kann.

P ist eine dünne Welle, an der sich direct über dem mittleren Theile des Schaftes eine Rolle Q befindet, über die das endlose Seil R durch den Boden der Platform herab bis auf den Boden des Schachtes läuft, um daselbst unter einer Spannungsrolle durchzugehen. An derselben dünnen Welle befinden sich auch die beiden Arme m,m, welche durch die Stangen n,n mit dem Schwunggebälke g,g in Verbindung stehen. Wenn man daher an einem der Seile R zieht, so wird sich, an welchem Theile ihrer Länge auch die Platform angelangt seyn mag, die Welle P in einem Bogen von 90°

drehen; und dadurch werden die Arme m, m in eine gerade Linie mit den Verbindungsstangen, welche das Gebälk g, g in Bewegung sezen, gebracht werden, so daß auf diese Weise die bereits oben angedeuteten Bewegungen erfolgen. Die Stellung der Arme m, m und der Verbindungsstangen n, n (Fig. 2) in einer und derselben Linie wird verhüten, daß das Gebälk g, g die Stellung, in die es gebracht wurde, nicht eher verläßt, als bis man an dem anderen Seile R anzieht, und dadurch die Welle wieder durch einen Bogen von 90° zurükdreht, so daß die Arme m, m wieder in senkrechte Stellung gelangen.

An einem gewissen Punkte des oberen und unteren Endes des Seiles R, R sind Kugeln befestigt, welche in Ringe, die an der Platform befestigt sind, treffen, sobald diese den höchsten oder niedrigsten Punkt erreicht hat. Auf diese Weise zieht die Platform das Seil R an, so daß sie sich zur Verhütung aller Unglüksfälle selbst in Ruhestand bringt. Soll die Platform an irgend einem Zwischenpunkte angehalten werden, so zieht die Person, welche aufgezogen oder herabgelassen wird, an einem der Seile, welche mit A (ascend) und mit D (descend) bezeichnet sind; und dadurch kann die Platform mit solcher Genauigkeit an jeder beliebigen Stelle angehalten werden, daß selten auch nur ein oder zwei Zoll Unterschied zwischen ihrem Niveau und jenem des Stokwerkes, in welches der Arbeiter gelangen will, zu bemerken seyn werden. Die Seile R, R müssen durch einen Raum von 12 bis 15 Zoll gezogen werden, bevor sie die erforderliche Veränderung der Bewegung erzeugen, so daß also nicht leicht durch eine zufällige Zerrung an diesen Seilen eine solche Veränderung hervorgebracht werden wird.

XIII.

Bericht des Hrn. Francoeur über eine Uhr, welche das Datum anzeigt, und über eine zum Hausgebrauch bestimmte Waage, beide von der Erfindung des Hrn. Schwilgué in Straßburg und in Paris, rue du Faubourg St. Denis, No. 88.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. April 1835, S. 149.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Es gibt bereits mehrere sehr sinnreiche Mechanismen, womit man bewirken kann, daß die Zeiger eines Uhrwerkes die Namen der Monate und das Datum eines jeden Tages andeuten. Diese Vorrichtungen, welche schon an und für sich ziemlich complicirt sind,

werden es noch weit mehr, wenn man sich nicht darauf beschränken will, daß die Zeiger in jenen Monaten, die nur 30 Tage haben, das Datum 31 überspringen; sondern wenn man zugleich auch haben will, daß die Uhr von selbst anzeige, ob der Februar 28 oder 29 Tage hat. Gewöhnlich hat man hier ein Rad, welches nur innerhalb eines Jahres einen vollkommenen Umgang zurüklegt, wie dieß an den sogenannten Aequationspendeluhren der Fall ist, und der dem Ende des Monates Februar entsprechende Saum des Randes ist mit einer eigenen Vorrichtung versehen, in Folge deren dieser Monat in den Schaltjahren um einen Tag mehr bekommt.

Hr. Schwilgué ist nun von allen den bisher gebräuchlichen Methoden abgegangen, und der sinnreiche Apparat, den er erfand, ist gewiß, was die Erreichung des fraglichen Zwekes betrifft, unter allen der einfachste und beste. Er bedient sich nämlich keines Jahresrades, sondern eines Rades, dessen Saum mit 31 Sperrzähnen, die durch einen Sperrkegel zurükgehalten werden, versehen ist, und dessen Achse den Zeiger führt, der das Monatsdatum anzeigt; und eines zweiten Rades mit 12 Sperrzähnen und einem Sperrkegel, in dessen Mittelpunkt sich der Zeiger befindet, welcher die Monate andeutet. Diese Angaben kann man von verschiedenen Zifferblättern ablesen.

An einem Rade des Uhrwerkes, welches in 24 Stunden einen Umgang macht, sind senkrecht gegen den Rand seiner Fläche hin zwei Zapfen eingesezt, von denen der eine das Datumrad um einen Zahn weiter bewegt, so daß also dieses Rad sich an jedem Tage um einen Zahn dreht. Der zweite dieser Zapfen hingegen dient zur Bewegung des Monatsrades, und darf folglich nur am Schlusse eines jeden Monates in Thätigkeit kommen. Da es jedoch nicht möglich wäre durch eine bloße Beschreibung zu zeigen, auf welche Weise ein drittes Rad, welches das Monatsrad führt, und dessen Zähne von ungleicher Dike sind, so von dem Datumrade in Bewegung gesezt wird, daß der 31ste in jenen Monaten, wo es nöthig ist, übersprungen wird, und da sich auch nicht begreiflich machen ließe, auf welche Weise dieses dritte Rad ein kleines excentrisches Rad trägt, welches in jedem gemeinen Jahre die Dike des Februarzahnes so vermehrt, daß der 29ste, 30ste und 31ste zugleich übersprungen werden, so verweise ich in dieser Hinsicht auf die Abbildung und die dazu gehörige Erläuterung. Ich beschränke mich daher auf die Bemerkung, daß der neue Mechanismus so einfach ist, als man es wünschen kann, und daß er folglich in Zukunft an die Stelle aller bisher gebräuchlichen und zu diesem Zweke dienenden Vorrichtungen treten muß.

Ich muß der Gesellschaft aber auch noch eine andere Erfindung des Hrn. Schwilgué empfehlen. Die Gesellschaft erinnert sich ohne Zweifel an die schöne Waage des Hrn. Quintenz [33]), die in ihrem Schoße selbst so günstige Aufnahme fand, und welche gegenwärtig auf den Mauthen, in den Seehäfen, den Bureaux der Eilwägen, und überall, wo große Lasten gewogen werden müssen, allgemein angewendet wird. Hr. Schwilgué, welcher Associé des Hauses ist, welcher die Waage des Hrn. Quintenz ererbte, suchte diesem schäzbaren Apparate eine Dimension und Form zu geben, die ihn auch für den Hausgebrauch geeignet macht; denn man hat oft 20, 30 und 50 Kilogr. zu wägen, und reicht hiebei mit den gewöhnlichen Waagen nicht aus.

Hr. Schwilgué brachte demnach den Körper der Quintenz'schen Waage in einen kleinen Tisch mit vier Füßen, den man, wenn er nicht als Waage dient, wie einen gewöhnlichen Tisch benuzen kann. Die Gewichte sind an dieser Art von Waage bekanntlich auf den zehnten Theil reducirt: d. h. ein Kilogramm wiegt eine Last von 10 Kilogr. oder 20 Pfd. auf. Will man einen Körper abwägen, so legt man ihn auf den Tisch, und stellt dann auf die gewöhnliche Weise das Gleichgewicht her, indem man die Schale der Waage mit gehörigen Gewichten beschwert, so daß man diese Gewichte nur mehr zusammenzuzählen braucht Es dürfte wenige Waagen geben, die größere Bequemlichkeit gewähren, als die gegenwärtige; ich halte daher eine Bekanntmachung derselben von großem Nuzen.

Beschreibung der Datumuhr des Hrn. Schwilgué.

Fig. 44 gibt einen in natürlicher Größe gezeichneten Grundriß dieser Uhr. Fig. 45 zeigt denselben Mechanismus, woran jedoch der größeren Deutlichkeit wegen die Zifferblätter abgenommen sind.

Fig. 46 zeigt das Rad mit ungleichen Zähnen und mit dem Sterne in der Stellung, in der es den Zeiger vom 28. Februar zum 1. März überspringen macht.

a ist das Stundenrad, in dessen vordere Fläche zwei senkrechte Zapfen von ungleicher Höhe eingesezt sind; der eine dieser Zapfen 1 sezt das Datumrad in Bewegung; der andere 2 treibt am Schlusse eines jeden Monates das Monatsrad um einen Zahn weiter, so daß sich dieses Rad von Monat zu Monat bewegt. b ist das Datumrad, welches 31 Sperrzähne hat und von einem Sperrkegel c zurükgehalten wird. Ein an der vorderen Seite dieses Rades befestigter

33) Man findet diese Waage im Polytechn. Journale Bd. XIV. S. 2 und Bd. XXIII. S. 289. A. d. R.

Zapfen 3 trifft, nachdem dieses Rad einen Umgang vollendet hat, auf einen der ungleichen Zähne des Rades f; und dadurch wird bewirkt, daß der Zeiger von einem Monate zum nächstfolgenden überspringt. Die Achse des Rades b trägt einen Zeiger d, der auf dem Zifferblatte c die Datums anzeigt.

f ein drittes Rad mit 12 Zähnen g, h von ungleicher Breite, auf welche, wie gesagt, nach einander der Zapfen 3 drükt. Die sieben, mit g bezeichneten Zähne dienen für die Monate mit 31 Tagen; die vier zwei Mal breiteren Zähne h hingegen für jene von 30 Tagen. Der Zahn i, der eine drei Mal größere Breite hat, ist dazu bestimmt, den Zeiger vom 29. Februar auf den 1. März überspringen zu machen, wenn das Jahr ein Schaltjahr ist.

An der Achse dieses Rades f ist ein Zahnrad j aufgezogen, welches in ein anderes, an der Welle des Monatsrades l aufgezogenes Zahnrad k eingreift. Dieses Monatsrad hat 12 Sperrzähne, in welche der Sperrkegel m eingreift, und auf welche am Ende eines jeden der auf dem Zifferblatte o angedeuteten Monate der Zapfen 2 drükt.

p ist ein excentrisches Sperrrad mit 6 Zähnen, welches auf der vorderen Fläche des Rades f aufgezogen und mit einem Federsperrkegel q versehen ist. Unter diesem Sperrrade und zugleich mit ihm sich umdrehend ist ein Stern r mit vier Flügeln angebracht, von denen drei die Dike des Zahnes i erhöhen, wenn der Zeiger in gemeinen Jahren vom 28. Februar auf den 1. März überspringen muß.

t ist eine Hemmung mit zwei Spizen u, v, von denen jede am Schlusse des Jahres das Sperrrad p um einen Zahn vorwärts treibt. Diese Hemmung ist auf die Platte x geschraubt.

Der Mechanismus arbeitet auf folgende Weise. Während das Rad a seine Umdrehung vollbringt, geht der Zapfen 1 unter den Zähnen des Rades l hinweg. Nach 24 Stunden trifft dieser Zapfen auf einen der Zähne des Datumrades b, und treibt dasselbe um einen Zahn weiter. Nach Ablauf des Monates drükt dann der Zapfen 3 auf einen der Zähne des Rades f, wodurch, je nachdem der Monat 30 oder 31 Tage hat, das Ueberspringen des Zeigers d vom 30. auf den 1., oder vom 31. auf den 1. hervorgebracht wird.

Um den Zeiger u von einem Monate zum anderen überspringen zu machen, dreht der Zapfen 2, indem er auf einen der Zähne des Rades l trifft, dieses Rad, welches durch seine Verzahnung l auch das Rad f mit sich führt.

Wenn das Rad f am 31. December eines jeden Jahres seine Umdrehung vollendet hat, so kommt das kleine Sperrrad p mit der Spize und der Hemmung t in Berührung, und dadurch wird dieses

Rad, so wie der unter demselben befindliche Stern um einen Zahn vorwärts bewegt.

Am nächstfolgenden 31. Januar trifft die zweite Spize v auf den zweiten Zahn des Sperrrades, so daß dieses abermals um einen Zahn umgedreht wird. Am 28. Febr., wo der Stern r auf dem Rade f die in Fig. 46 ersichtliche Stellung angenommen hat, bedekt einer seiner Flügel s einen Theil des Zahnes i dieses Rades, so daß dieser Zahn einen Tag über eine größere Dike bekommt. Der Zapfen 3 bewirkt dann, indem er sich gegen diesen Flügel stemmt, daß der Zeiger d einen Sprung von drei Tagen macht; d. h. daß er vom 28. Febr. auf den 1. Mai überspringt.

Da nur alle vier Jahre ein Schaltjahr eintritt, so gehen jedes Jahr zwei Zähne von den acht Sperrzähnen des Rades p vorüber; und da die Flügel dann nicht in Thätigkeit kommen, so wirkt der Zapfen 3 lediglich auf den Zahn i, so daß der Zeiger vom 29. Febr. auf den 1. Mai überspringt.

Die Wirkung dieses höchst einfachen und sinnreichen Mechanismus ist unfehlbar; die einzelnen Stüke desselben sind leicht zu verfertigen und nehmen auch keinen großen Raum ein.

Beschreibung der von Hrn. Schwilgué erfundenen Waage.

Diese Waage, auf welche Hr. Schwilgué im Jahre 1831 in Gemeinschaft mit seinem Associé, Hrn. Rolle, ein Patent nahm, ist nach dem Principe der Waage des Hrn. Quintenz erbaut; sie verbindet die möglich größte Bequemlichkeit mit der größten Einfachheit des Mechanismus. Sie ist in Form eines Tisches gebracht, und ihre Dimensionen sind nach dem Caliber und nach der Tragkraft, die die Waage bekommen soll, verschieden. Uebrigens gibt es zweierlei Arten dieser Waagen, indem an den einen das absolute Gewicht nur den zehnten, an den anderen hingegen den 100sten Theil des relativen Gewichtes beträgt.

Fig. 47 gibt einen Grundriß der Waage, an der sich die Hebel wie 1 zu 10 verhalten.

Fig. 48 ist ein Längendurchschnitt nach der Linie A, B, Fig. 47 genommen.

Fig. 49 ist ein Querdurchschnitt nach der Linie C, D desselben Grundrisses.

Fig. 50 zeigt den Bügel, welcher die Haupthebel aufnimmt, von Vorne und im Durchschnitte.

Fig. 51 ist die Stüze des Rahmens, von Vorne und im Profile betrachtet.

Fig. 52 zeigt den Querbalken, der sich auf die geknieten Hebel G stüzt.

An allen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben auch auf gleiche Gegenstände.

A, A ist der Körper des Tisches.

B, B sind gekniete Hebel, die sich an einer Querachse a, a bewegen, und die Schneiden dieser lezteren ruhen in den Pfannen C, C', welche an dem Gestelle des Tisches befestigt sind. Diese Hebel vereinigen sich in einen Schnabel D, welcher messerförmig zugeschnitten ist, und welcher in dem unteren Zapfenlager eines Zapfenbandes oder Bügels E ruht. Das obere oder umgekehrte Zapfenlager dieses Zapfenbandes oder Bügels nimmt die Schneide des Schnabels F eines zweiten gekneten Hebels G, G, der sich an der Querachse b, b' schaukelt, auf. Lezlere Querachse bewegt sich mit ihren Messern in den an dem Tischgestelle befestigten Zapfenlagern H, H.

Die Verlängerung des Hebels G, G' besteht aus zwei parallelen Stangen I, I'; und diese endigen sich in Schneiden oder Messer, auf denen die Zapfenlager, welche die Waagschale K tragen, aufruhen.

Die Tischplatte besteht aus zwei gleichen Theilen, von denen der eine J unbeweglich ist, während der andere J' emporgehoben, und indem er sich um Charnirgelenke dreht, auf ersteren zurükgeschlagen werden kann. Wenn lezterer Theil niedergesenkt ist, so bilden beide Theile gleichsam nur eine einzige Platte J, J', auf welche die zu wägenden Gegenstände gelegt werden.

Der unbewegliche Theil der Tischplatte J ist unten mit einem Rahmen X, X' versehen, welcher mit einer Stüze L ausgestattet ist, deren Zapfenlager auf den Messern oder Schneiden d, d' der Arme des gekneten Hebels B, B' ruhen. Der gekniete Hebel G ist ferner von Unten mit zwei Messern oder Schneiden versehen, auf denen die Zapfenlager eines Querstükes M ruhen, welches sich seinerseits mittelst Messern in Zapfenlagern bewegt, deren Stüzen oder Träger N, N an dem Rahmen X, X, befestigt sind.

Die ganze Waage ist so eingerichtet, daß die gekneten Hebel gleiche Länge haben, während jene Hebel, die die Waagschale tragen, 10 Mal so lang sind, als die Hebel, auf denen die Tischplatte ruht. Der unbeweglich bleibende Theil der Tischplatte ist unten mit einem Bügel O versehen, welcher einen Hebel P aufnimmt, dessen Mittelpunkt der Bewegung sich in Q befindet. An dem vorderen Ende dieses Hebels befindet sich eine Rolle e, welche excentrisch an einer Welle R, R' aufgezogen ist, die einen mit einem Griffe versehenen Aufhalthebel S trägt. Zieht man diesen Hebel nach Vorwärts, so senkt sich das Ende des Hebels solcher Maßen, daß es auf den

Bügel O drükt, wo dann die Platte J auf dem Rahmen aufruht. Schiebt man den Hebel hingegen zurük, so heben die an der Welle R,R befindlichen Zapfen k die Arme I, I', so wie die daran aufgehängte Waagschale empor. Auf diese Weise werden die Schneiden der an der Tischplatte befestigten Zapfenlager frei, so daß der Mechanismus nicht länger mehr mit der Platte in Berührung steht.

g ist eine Feder, womit der Hebel P emporgehalten wird, damit er nicht auf den Bügel O drükt, während der Aufhalthebel emporgehoben ist, und während das Abwägen geschieht.

h ist ein an der Stange I angebrachter Zeiger, durch dessen Zusammenfallen mit dem zweiten, an dem Rahmen befestigten Zeiger i angedeutet wird, daß das Gleichgewicht hergestellt ist.

T sind Gewichte, welche so in die Waagschale gerichtet werden, daß sie leicht zusammengezählt werden können.

U ist der Plaz für die Bruchgewichte, welche in einen der Behälter V, V' der Waagschale gelegt werden.

Man bedient sich dieser Waage auf folgende Weise. Wenn die Last auf die Tischplatte J gelegt worden ist, so senkt sich der Rahmen X ein, und zugleich wird auch durch das Stük L der Hebel B herabgesenkt. Der Schnabel D dieses Hebels zieht, indem er sich auf den Bügel E stemmt, diesen an, und bringt den Schnabel F des Hebels G zum Nachgeben. Dieser leztere Hebel hebt, indem er sich auf seiner Schneide b schaukelt, die beiden Stäbe, die eine Verlängerung desselben bilden, empor. Bringt man hierauf die Gewichte in die Waagschale K, so senken sich die Stäbe I, I herab, um sich ins Gleichgewicht zu sezen, bis endlich der Zeiger h mit dem Zeiger i zusammentrifft. Ist das Abwägen geschehen, so hebt man den beweglichen Theil der Tischplatte empor, bringt die Gewichte wieder an Ort und Stelle, senkt den Aufhalthebel herab, und schlägt den beweglichen Theil der Tischplatte J' wieder herunter. In diesem Zustande stellt die Waage dann einen Tisch vor, und kann auch als solcher benuzt werden. Für den Fall, daß man den Aufhalthebel, der den Mechanismus isolirt und bewirkt, daß die Tischplatte auf dem Rahmen des Tisches aufruht, herabzusenken vergäße; zwingt die Tischplatte selbst beim Niedersenken den Hebel die gehörige Stellung anzunehmen.

XIV.

Beschreibung einer tragbaren Drukerpresse. Von einem Ungenannten in Aberdeen.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 625.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Verschiedene Umstände veranlaßten mich, mich mit Ermittelung einer Drukerpresse zu beschäftigen, die nicht bloß einfach und wohlfeil, sondern auch leicht tragbar ist. Da ich hiebei über meine Erwartung glüklich gewesen zu seyn glaube, so dürfte vielleicht folgende Beschreibung der von mir ausgedachten Presse nicht ungünstige Aufnahme finden. Bevor ich jedoch zu dieser Beschreibung selbst übergehe, erlaube ich mir das Princip, worauf mein Apparat beruht, zu erläutern.

A B C in Fig. 41 ist ein Hebel, der bei B in einem rechten Winkel gebogen ist, und sich an diesem Punkte um eine Welle, gleichwie um einen Stüzpunkt bewegt. Mit dem Ende C steht mittelst eines Gelenkes ein Stük CD in Verbindung, dessen unteres Ende D gezwungen ist, sich in der geraden Linie BD zu bewegen. Wenn daher irgend eine Kraft, wie z. B. jene des Arms, so auf A einwirkt, daß BA in die Stellung BA' (welches BA' unter rechten Winkeln mit BD gezogen ist) gelangt, so erhellt offenbar, daß BC und CD in eine und dieselbe gerade Linie kommen müssen, und daß folglich D herabgedrükt wird.

Um zu berechnen, welches Verhältniß zwischen der auf A wirkenden Kraft und der zulezt bei D ausgeübten Gewalt besteht, verlängere man DC bis E, und fälle dann hierauf die senkrechte Linie BE. Wenn man nun die bei A, C und D ausgeübten Kräfte P, P' und W benennt, so erhält man:

$$P : P' = BE : BA \quad \ldots (1)$$

$$\text{und } P' : W = BD : DE$$

Sezt man ferner in lezter Gleichung das Aequivalent für BD : DE, so ergibt sich:

$$P' : W = \text{rad.} : \cos. BDC \quad \ldots (2)$$

Verbindet man (1) mit (2), und nimmt man rad = 1, so ergibt sich:

$$P : W = BE : BA. \ \text{Cos. BDC} \quad \ldots (3)$$

Hieraus folgt durch Trigonometrie: BE = BC. sin BCE = BC. sin (BDC + CBD) = BC (sin BDC. cos CBD + cos BDC. sin CBD);

und durch Substituirung in (3): P : W = BC (sin BDC. cos

CBD + cos BDC. sin CBD) : BA. cos BDC. Durch Theilung durch BC. cos BDC ergibt ſich:

$$P : W = (\tan BDC. \cos CBD + \sin CBD : \frac{BA}{BC};$$

$$\text{oder } P : W = (\tan BDC + \tan CBD) \cos CBD : \frac{BA}{BC}.$$

Mithin endlich

$$P : W = \frac{BC}{BA} : \frac{1}{(\tan BDC + \tan CBD) \cos CBD} \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

Da P eine conſtante Größe iſt, ſo wechſelt W wie eine Function der Winkel CBD, BDC, nämlich wie

$$\frac{1}{(\tan BDC + \tan CBD) \cos CBD}.$$

Wir wollen nun ſehen, welche Veränderung in dieſem Ausdruke in Folge einer Verkleinerung des Winkels ABA' durch Herabdrüken von BA erfolgt. Man ſieht nämlich, daß der Nenner aus zwei Factoren beſteht, von denen der erſtere (nämlich die Summe der Tangenten zweier Winkel, von denen ein jeder kleiner iſt, als ein rechter Winkel) fortwährend kleiner und endlich = o wird, wenn BA mit BA' zuſammenfällt; während der zweite mit Verminderung des Winkels ABA' wächſt. Dieſe Zunahme iſt jedoch durch die Einheit beſchränkt, deren Werth er erreicht, wenn ABA' verſchwindet. Der Werth, welchem ſich der Ausdruk nähert, wenn ABA' abnimmt, iſt $\frac{1}{0}$ oder ∞; ſo daß ſich folglich P : W fortwährend dem Verhältniſſe $\frac{BC}{BA} : \infty$ nähert: d. h. die bei A angewendete Kraft übt bei D eine Kraft aus, welche beſtändig und in dem Maaße zunimmt, als der Winkel ABA' abnimmt. Dieſe Zunahme der Kraft iſt unbeſchränkt, denn wenn man dieſen Winkel hinlänglich verkleinert, ſo kann die Kraft bei D außerordentlich groß gemacht werden.

Es wurde jedoch hiebei nicht auf die Reibung und die unvollkommene Steifheit der angewendeten Materiale Rükſicht genommen, welche in der Praxis dieſer Zunahme der Kraft Gränzen ſezen. Aus der lezteren dieſer beiden Urſachen muß überdieß ein gewiſſer Grad von Kraft ausgeübt werden, um den Hebel BA, nachdem der Druk vollbracht iſt, aus ſeiner Stellung zu bringen. Es iſt daher gut, den Winkel ABA' nicht unter 3 bis 5° zu vermindern, und jeden allenfalls nöthigen höheren Grad von Kraft auf andere Weiſe hervorzubringen. Aus der Formel (4) ergibt ſich, daß dieſer Zwek erreicht werden kann, indem man entweder P vermehrt, oder indem man das Verhältniß von BC zu BA und CD vermindert.

Digitized by Google

Man verlangt an allen neueren Drukerpressen, daß eine und dieselbe Kraft eine fortwährend steigende Gewalt ausübt [34]); und da das oben erläuterte Princip eine solche Kraft an die Hand gibt, so erhellt, daß sich diese zu dem fraglichen Zweke eignet, wenn sie gehörig angebracht werden kann. Ich gehe demnach nunmehr zur Beschreibung der von mir angefertigten Presse über, wobei ich nur die Bemerkung vorausschike, daß sie zwar in sehr kleinem Maaßstabe, nämlich zum Druken eines Octavblattes gebaut ist, daß sich jedoch selbst bei diesem kleinen Umfange das Princip, auf dem sie beruht, bewährt hat.

In Fig. 42 ist A ein starkes hölzernes Gestell von 21 Zoll Länge, 9 Zoll Breite und 4 Zoll Tiefe. An diesem sind die beiden Wangen B, B befestigt, und zwar mittelst Schrauben und einem Bolzen, der ganz durch das Gestell läuft, und an dessen entgegengesetztem Ende eine Schraubenmutter angeschraubt wird. Diese Wangen bestehen aus Schmiedeisen, und haben bei 1½ Zoll Breite ⅜ Zoll Dike; sie stehen an ihrem oberen Ende durch eine starke Eisenstange, deren Enden in Zapfenlöcher dieser Wangen eingelassen sind, mit einander in Verbindung. Die Stange selbst hat an ihren beiden Enden beinahe die Breite und Dike der Wangen, während deren Dike gegen die Mitte hin zunimmt, damit man die beiden Stüke C, zwischen denen sich an einem durch dieselben gehenden Zapfen der Hebel DE bewegt, mit Nieten daran befestigen kann. Die Verdikung dieser Verbindungsstange dient aber überdieß auch noch zur Einsezung einer Schraube Q, welche mittelst jenes Theiles, der unter der Stange hervorragt, und mit welchem die Verlängerung des Hebels DC in Berührung kommt, den Druk, der ausgeübt werden soll, je nach der Natur der Substanz regulirt. An die untere Fläche des Hebels DC ist eine eiserne Platte geschraubt, und an diese ist das gleichfalls aus Eisen bestehende Stük F von 1 Zoll Breite und ¾ Zoll Dike genietet. An dem unteren Ende des Stükes F ist mittelst eines Drehgelenkes eine Stange G von ¾ Zoll Breite und ¼ Zoll Dike befestigt; und diese Stange steht an ihrem anderen

34) Der Grund hievon ist, daß sich die Druktafel durch einen bedeutenden Raum bewegen muß, damit Raum für die gehörigen Bewegungen und Regulirungen bleibt. Diese Bedingung läßt sich aber durch keine gewöhnliche Hebelverbindung und durch keine andere mechanische Kraft erzielen, ohne daß sich die Triebkraft zugleich durch einen ungeeignet großen Raum bewegt. Bei einer Anordnung, wie die oben beschriebene hingegen, wo der Vortheil am geringsten ist, wenn die Druktafel bei ihrem Herabsinken keinen Widerstand erfährt, und wo derselbe nur dann das Maximum erreicht, wenn die Druktafel mit der oberen Fläche der Lettern in Berührung kommt, beschreibt die Druktafel im Ganzen einen größeren Raum, als sie durchlaufen würde, wenn die Kraft durchaus gleichförmig wäre und jener gleichkäme, die zur Erzeugung des Drukes erforderlich ist.
A. d. O.

Ende durch ein ähnliches Gelenk mit der an die obere Fläche der Druktafel geschraubten Platte H in Verbindung. Die Längen von F und G betragen, von den Mittelpunkten der Bewegung an gerechnet, 1½ und 3½ Zoll. Die Druktafel besteht aus Holz von 1½ Zoll Dike; an ihre untere Fläche ist eine vollkommen glatt geschliffene, gußeiserne Platte geschraubt; sie wird durch die Führer k, k, welche durch Spalten in den beiden Wangen gehen, in ihrer Stellung erhalten und gezwungen sich parallel mit sich selbst zu bewegen, indem die Führer gerade so viel Raum gestatten, als nöthig ist, daß sich die Tafel ohne Erschütterung frei bewegen kann. Diese Führer haben die aus Fig. 43 ersichtliche Gestalt; jene Theile, die durch die Wangen gehen, müssen in Hinsicht auf Höhe so gestellt seyn, daß eine Linie, welche durch den Mittelpunkt der Bewegung und parallel mit der Oberfläche der Drukkraft gezogen wird, in beiden durch einen Punkt läuft, welcher von dem Boden sowohl, als dem Scheitel gleich weit entfernt ist. Wäre dieß nicht der Fall, so würden sich die Theile werfen und sperren. L ist ein Kasten oder Rahmen von 10 Zoll Länge und 8½ Zoll Breite, der die Stelle der Form und des Wagens vertritt; seine Seitenwände sind einen Zoll dik, so daß das Ganze die gehörige Festigkeit hat, um den erforderlichen Druk aushalten zu können; seine Tiefe richtet sich nach der Höhe der Lettern, und der Boden hat beiläufig einen halben Zoll Dike. Dieser Rahmen schiebt sich auf dem Gestelle A, und wird dabei mittelst einer einen halben Zoll hohen Leiste, die rings um lezteres läuft, auf diesem erhalten; unter der Druktafel kann man sie mittelst eines kleinen Knopfes, den man bei O sieht, hervorziehen. M ist der Dekel und N der Rahmen, welche auf die gewöhnliche Weise an dem Kasten angebracht sind. P ist die Schwärztafel, die aus einer gußeisernen, in einen hölzernen Rahmen eingebetteten Platte besteht, und welche mittelst zweier Daumenschrauben an dem Gestelle befestigt ist. Wenn die Presse nicht in Thätigkeit ist, so werden diese Schrauben abgenommen, die Platte herumgedreht, und in einen zu deren Aufnahme bestimmten Falz geschoben, in welcher Stellung man sie dann mit ebendenselben Schrauben befestigt. Bei A befindet sich eine Schublade, in der die zur Presse gehörigen Requisiten aufbewahrt werden. Bei E sieht man ein Gewicht, womit die Druktafel emporgehoben wird, wenn der Druk vollbracht ist. Der Theil DC des Hebels DE muß von solcher Länge seyn, daß er, wenn er in horizontale Stellung gebracht wird, nicht über das Ende des Gestelles A hinausreicht, indem sonst bei Anwendung eines starken Drukes auf D das Ganze umgestürzt werden könnte. An meiner kleinen hier abgebildeten Presse ist DC 16 Zoll lang. Die Höhe

der Wangen BB muß eine solche seyn, daß der erforderliche Druk ausgeübt werden kann, kurz bevor DE in horizontale Stellung gelangt. Ein kleiner Fehler in dieser Hinsicht läßt sich verbessern, indem man entweder den Boden des Kastens L etwas abhobelt, oder indem man Papierstreifen darauf klebt. Es erhellt aus dieser Einrichtung, daß durch die Anwendung des Hebels in der hier ersichtlichen Stellung die Presse tragbar gemacht wird, während sie bei jeder anderen Stellung des Hebels befestigt werden müßte.

Obschon die Behandlung dieser Art von Presse hienach ohnedieß augenscheinlich seyn dürfte, so will ich zur Vermeidung von Mißverständnissen, doch auch noch angeben, auf welche Weise man mit derselben zu arbeiten hat. Gesezt nun die Schrift sey in den Kasten L gesperrt und die Schwärztafel in der gehörigen Stellung befestigt, so trägt man vor Allem etwas Schwärze auf diese Tafel auf, auf der man sie mit der Walze ausbreitet. Dann hebt man den Dekel und den Rahmen empor, und führt die Walze auf die gewöhnliche Weise über die Oberfläche der Lettern. Dann wird ein Stük Papier auf den Dekel gelegt, und dieser zugleich mit dem Rahmen auf die Lettern umgeschlagen, worauf man den Kasten unter die Drukplatte schiebt, und den Hebel herabdrükt, bis er von der Schraube Q angehalten wird. Nach vollendetem Druke wird der Hebel wieder emporgehoben und der Kasten bei dem Knopfe O unter der Druktafel herausgezogen. Dieß wird so oft wiederholt, bis man die gehörige Anzahl von Abdrüken genommen hat.

Wendet man nun die Formel (4) auf Fig. 1 an, so ergibt sich folgender Werth für W:

$$W = P \times \frac{BA}{BC} \times \frac{1}{(\tan BDC + \tan CBD)\cos CBD}.$$

$\frac{BA}{BC}$ ist hier $= \frac{16}{1\frac{1}{2}} = \frac{32}{3} = 10{,}66$, während für P eine beliebige Größe angenommen werden kann. Der leztere Factor ist demnach allein wandelbar; und dessen Variation hängt lediglich von jener des Winkels CBD oder ABA^1 ab, indem der andere Winkel BDC ein Complement von diesem ist; und von jener der Seiten BC und CD, die hier gegeben sind, und $1\frac{1}{2}$ und $3\frac{1}{2}$ betragen. Will man daher die Kraft dieser Presse, so wie die Zunahme an Kraft erfahren, die aus einer Verminderung des Winkels ABA^1 oder CBD folgt, so hat man in obiger Formel die Werthe von P und $\frac{BA}{BC}$ zu substituiren, und dem CBD allmählich verschiedene Werthe zu geben. Man erhält dann als Resultat den Werth von W oder die Kraft, die die Presse bei jedem bestimmten Werthe des Winkels

CBD ausübt; während die Unterschiede zwischen diesen Resultaten andeuten, welche Zunahme an Kraft jeder Verkleinerung des Winkels entspricht. Da jedoch W bei einem und demselben Werthe von CBD direct wie P wechselt, so ist offenbar, daß wenn man für P ein Pfund annimmt, man bloß durch Multiplication des in dieser Voraussezung erhaltenen Werthes von W mit irgend einer für P angenommenen Zahl den diesem Werthe von P entsprechenden Werth von W findet. Nimmt man für P ein Pfund an, und substituirt man für $\frac{BA}{BC}$ dessen Werth, so erhält man anstatt obiger Formel:

$$W = \frac{10{,}66}{(\tan BDC + \tan CBD) \cos CBD}$$

Folgende Tabelle zeigt in erster Columne einige für den Winkel CBD angenommene Werthe, von 5 zu 5° abnehmend; in der zweiten Columne die diesen Werthen von CBD entsprechenden Werthe von W wenn P = 1 Pfund ist; und in der dritten endlich die Zunahme der Kraft, die aus jeder Verminderung des oben erwähnten Winkels erfolgt, in Procenten ausgedrükt.

Werth von CBD.	Werth von W in Pfunden.	Zunahme Proc.
25°	18,03	
20°	22,14	22,8
15°	29,07	31,3
10°	42,16	45,03
5°	85,61	103,03
3°	226,18	164,2
ꝛc.	ꝛc.	ꝛc.

Man sieht hieraus, daß wenn CBD 25° ist, eine Verminderung um 5° den Werth von W nur um 22,8 Proc. erhöht; während wenn CBD 5° ist, eine Verminderung um 2° schon eine Zunahme von nicht weniger dann 164,2 Proc. bedingt. Will man also die absolute Kraft der Presse erfahren, wenn P zwanzig Pfunde beträgt während der Winkel CBD 3° mißt, so erhält man 226,18 × 20 = 4523,6 Pfund. Uebrigens muß man, wie bereits erwähnt, für die Reibung und die Unvollkommenheit der Steifheit gewisse Abzüge machen, welche mit der Abnahme des Winkels CBD zunehmen.

Ich kann schließlich versichern, daß diese Presse alle Erwartungen, die ich von ihr hegte, weit übertraf [35]).

35) Die Redaction des Mechanics' Magazine bemerkt hiezu, daß die Muster, welche der Erfinder von den mit seiner Presse gemachten Abdrüken einsandte, wirklich in hohem Grade zu Gunsten dieser kleinen Maschine sprechen; namentlich lieferten einige Holzschnitte ganz vortreffliche Abdrüke. A. d. R.

XV.

Bericht des Hrn. Francoeur über einen Apparat zum Löschen von Feuer, welches in Kellern ausgebrochen, von der Erfindung des Hrn. Paulin, Obristlieutenants und Commandanten des Corps der Sapeurs-Pompiers.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. März 1835, S. 128.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Man hat nur zu viele traurige Erfahrungen darüber, wie schwer es oft ist, der in Kellern ausgebrochenen Feuersbrünste Meister zu werden; besonders wenn die Keller von den Kaufleuten als Magazine benuzt werden, und wenn, wie dieß dann gar häufig der Fall ist, bedeutende Vorräthe von geistigen Flüssigkeiten, Schwefel, Harzen und anderen derlei Dingen daselbst angehäuft sind. Diese Feuersbrünste erschreken die Bevölkerung gewöhnlich auch am meisten, indem die ungeheuere Menge Rauch, die sich dabei entwikelt, die Gefahr größer erscheinen macht, als sie wirklich ist. Das Löschen ist unter diesen Umständen weit schwieriger, als wenn das Feuer an einem freien Orte ausgebrochen ist; theils weil man nicht so leicht beikommen kann; theils weil die Eindringenden befürchten müssen nicht mehr zurükkehren zu können; theils weil man keine Flambeaux an Ort und Stelle bringen kann, ohne daß sie verlöschen; und theils und hauptsächlich endlich weil der dike Rauch die Eindringenden schnell zum Rükzuge zwingt, oder sie erstikt, ehe sie noch auf eine wirksame Weise Hand anlegen konnten. Erst bei einer der lezten Feuersbrünste in Paris wurden auf diese Art 8 Sprizenleute scheintodt und ein anderer schwer verwundet.

Man beschäftigte sich schon mannigfach mit der Erfindung von Vorrichtungen, mit deren Hülfe die zum Löschen bestimmten Leute in einer diken und brennenden Luft athmen könnten; allein leider gelangte man noch nie zu genügenden Resultaten, so daß man bisher immer noch auf die Unerschrokenheit und den Muth der Sprizenleute beschränkt blieb.

Im Jahr 1822 schlug Hr. Roberts eine Maske mit einem Rüssel vor, deren Bau von einer Commission gutgeheißen wurde. Die Luft gelangte in Folge der Einsaugungskraft der Lungen durch einen Rüssel oder eine Röhre, die zum Theil mit einem mit Wasser und verschiedenen anderen Substanzen getränkten Schwamm verschlossen war, unter die Maske. Die Vorzüge, die die Theorie in dieser Vorrichtung finden ließ, bewährten sich aber in der Praxis so wenig, daß man ihr bald zu entsagen gezwungen war. Die HH. Paulin

und Mayniel ſuchten daher zu entſprechenderen Reſultaten zu gelangen, und lezterer hatte auch wirklich die glükliche Idee den Kopf des Löſchenden mit einem Viſiere zu verſehen, welches vorne mit einem Glasfenſter ausgeſtattet iſt, während es durch eine Röhre mit einem Schlauche in Verbindung ſteht, der auf dem Rüken getragen wird, mit Luft erfüllt iſt, und aus welchem die zur Unterhaltung des Athemholens nöthige Luft ausgedrükt wird. Dieſer Luftbehälter genügt jedoch nur für 8 bis 10 Minuten, ſo daß der Arbeiter daher bei ſeinen Arbeiten immer noch für ſeine Sicherheit in Angſt und Sorge bleibt; auch muß die Handhabung der Feuerſprize hiebei mit jener des Schlauches verbunden werden, was unter dieſen Umſtänden doppelt mühſam und anſtrengend iſt.

Hr. Paulin ging nun aber von dem Grundſaze aus, daß der Löſchende ſich nur mit ſeiner zum Löſchen nöthigen Arbeit zu beſchäftigen habe, der Mühe für die Unterhaltung ſeines Athemholens überhoben werde, in Betreff ſeiner Sicherheit vollkommen beruhigt, und in ſeinen Bewegungen auf keine Weiſe gehindert werden müſſe: am wenigſten durch einen läſtigen Apparat. Dieß im Auge behaltend erfand er folgendes Verfahren, und folgenden Apparat, womit in der Kaſerne der Pompiers in Gegenwart einer zahlreichen Commiſſion mehrere Verſuche angeſtellt wurden.

Der Apparat des Hrn. Paulin beſteht aus einem ledernen Wamms, welches beinahe wie ein Biſchofsmäntelchen geformt iſt, und bis an die Hüften herabreicht, wo es mit einem lederuen Gürtel feſt angezogen iſt. Dieſes Wamms geht über den gewöhnlichen Helm des Pompiers, und iſt vorne mit einem gläſernen Fenſter verſehen, ähnlich jenem des Hrn. Mayniel; ſeine Aermel werden um die Handwurzel mit Riemen feſt angezogen. Der Pompier ſieht mit dieſer Vorrichtung angethan alle um ihn herum befindlichen Gegenſtände; ſeine Bewegungen ſind frei und auf keine Weiſe beeinträchtigt, und der Rauch kann, wie man gleich ſehen wird, nicht unter ſeine Kleidung dringen; es handelt ſich daher nur mehr darum ihm die zum Athemholen nöthige Luft zu liefern.

Zu dieſem Behufe iſt an dem Wammſe ein Rohr oder ein Schlauch angebracht, der auch an dem Gürtel befeſtigt iſt, während er mit dem anderen Ende mit einer der Feuerſprizen in Verbindung ſteht. Läßt man daher eine dieſer Pumpen leer arbeiten, ſo treibt ſie Luft unter das Wamms, ſo daß ſich der Pompier fortwährend in einer verdichteten und beſtändig erneuerten Luft befindet. Der Rauch, der ſich den Fugen und Nähten des Wammſes nähert, wird jedes Mal zurükgetrieben, indem die unter das Wamms getriebene Luft ununterbrochen an dieſen Stellen entweicht. Der Arbeiter kann

Digitized by Google

daher so lange es nöthig ist an dem Orte bleiben, wo man seiner Hülfe bedarf, und er wird dabei nicht im geringsten durch irgend eine Sorge belästigt werden. Die Verdichtung der Luft wird sein Athemholen gewiß nicht beeinträchtigen; denn die Luft kann leicht an dem Gürtel und an den Armbändern entweichen.

Da der Pompier das Luftrohr mit sich schleppen muß, so wird, damit das Gewicht des Rohres nicht allenfalls das Leder des Wammses zerreißt, was ein großes Unglük wäre, das Rohr in einer Entfernung von 18 Zoll von der Vereinigung an einem Halsringe befestigt, der in den Ring des Gürtels übergeht, so daß also an dem Wamnse selbst kein Zug Statt findet. Der Pompier zieht den Schlauch selbst nach und wird hiebei von Gehülfen, die denselben tragen, unterstüzt. Damit das Wamms nicht allenfalls unter dem Gürtel entweicht, so wird es von zwei Riemen, die unter den Schenkeln durchgeführt und hinten festgeschnallt werden, zurükgehalten.

Da Hr. Paulin auch noch jene Luft, die nicht zum Athemholen erforderlich, sondern überschüssig ist, nüzlich verwenden wollte, so hat er vorne und in der Mitte des Wammses ein Loch angebracht, in welches er eine Röhre von 6 Linien im Durchmesser und von einem Fuß Länge einsezt. Diese Röhre wird dann mit ihrem anderen Ende in eine Laterne geschraubt, die mit einer großen, an den Rüken der Laterne geldtheten Schließe an den Gürtel gehängt wird. Die Luft, welche auf diese Weise in die Laterne eindringt, erhält die in derselben befindliche Lampe brennend, so daß der Pompier auf seinem Wege überall Licht hat.

Der vor der Commission angestellte Versuch ergab ein vollkommen genügendes Resultat. Man hatte in einem der Keller der Kaserne einen Haufen aus Heu, befeuchtetem Stroh und Holzspänen angebracht, und gepulvertes Colophonium und Schwefel darauf gestreut. Dieser Haufen wurde angestekt, worauf man dann die Thüren verschloß und das Feuer zum Ausbruche kommen ließ. Nachdem dieß geschehen war, ließ man einen mit dem Wammse des Hrn. Paulin ausgestatteten Pompier in den Keller hinabsteigen, wo er auch 19 Minuten lang verblieb, obschon überall so diker Rauch aus dem Keller drang, daß Niemand auch nur eine Minute lang auf der ersten Stufe auszuhalten im Stande gewesen wäre, ohne Erstikungszufälle zu bekommen. Nach 19 Minuten riefen wir den Pompier zurük; er war vollkommen gesund und nicht sehr ermüdet; die Wirkung des Feuers war an seinem Pfeifchen und an den anderen metallenen Theilen seiner Ausrüstung bemerkbar. Die Luft, die ihm durch das Rohr zugetrieben wurde, kühlte ihn nicht so sehr ab, daß er gegen die Wirkungen der hohen Temperatur, in der er sich befand, unem-

pfindlich gewesen wäre; er sah nämlich gerdthet aus und sein Puls machte 130 Schläge in der Minute; doch hatte er ohne allen Nachtheil der gefährlichen Stellung, in der er sich befand, widerstanden. Er stieg auch bald darauf noch ein Mal und jezt mit einem Wasserschlauche ausgerüstet in den Keller hinab, und löschte damit die künstlich erzeugte Feuersbrunst.

Der Zwek des Apparates ist nicht gegen die Wirkungen der Hize, sondern nur gegen jene des Rauches zu schüzen, und in dieser Hinsicht ward er auch vollkommen erreicht. Der als Bewels hiefür dienende Versuch wurde unter sehr ungünstigen Umständen angestellt; denn der Keller war sehr tief und sehr eng, so daß der Pompier einen Schlauch von 150 Fuß Länge brauchte, um an die Stelle der Brunst zu gelangen, während gewöhnlich 50 Fuß hinreichen; auch waren alle Luftlöcher verstopft, und der Keller so finster, daß man nur an dem Glimmen der brennenden Substanzen den Herd der Brunst entdekte.

Eine wünschenswerthe Verbesserung an dem Apparate des Hrn. Paulin dürfte vielleicht in Betreff des Gehöres, welches unter dem Wammse geschwächt ist, angebracht werden. Auch war das Eindringen von Rauch in das Wamms nicht ganz verhindert worden, indem man an einigen Stellen des Helmes des Pompiers die Spuren davon bemerkte; doch war die Quantität jedenfalls so gering, daß sie den Mann nicht im Geringsten belästigte.

Die Commission ist daher der Ansicht, daß sich der Apparat des Hrn. Paulin nicht bloß zum Löschen von Feuer, welches in Kellern oder in den Schiffsräumen ausgebrochen, sehr gut eignet, sondern daß er auch mit Vortheil benuzt werden kann, um Leute, die in Brunnen, Bergwerken ꝛc. verunglükten, zu retten. Sie schlägt demnach vor dem Erfinder den Dank der Gesellschaft zu votiren; den Apparat selbst aber dem Ministerium der Marine und der Generaldirection der Bergwerke zu empfehlen.

Fig. 35 zeigt einen mit dem Wammse ausgerüsteten Pompier in der Ruhe; während man in Fig. 36 und 37 einen solchen in Thätigkeit sieht. An beiden lezteren Figuren ist das Wamms durch die Wirkung einer Drukpumpe mit Luft aufgetrieben.

Fig. 38 gibt eine Ansicht des Wammses für sich allein.

Fig. 39 ist ein Aufriß der an dem Gürtel des Pompiers angebrachten Laterne, die man in Fig. 40 im senkrechten Durchschnitte ersieht.

a ist das Wamms aus geschmeidigem und leichtem Kuhleder; es hat oben eine Art von Kapuze, die über den Helm des Pompiers geht. Die Nähte müssen so gemacht seyn, daß sie keine Luft entweichen lassen.

b ist ein gläsernes Visier, welches auf eine solide Weise vorne an der Kapuze befestigt ist.

c ein Pfeifchen, welches durch das Visier geht, und womit der Pompier Zeichen geben kann. Dieses Pfeifchen, welches aus einer messingenen Röhre besteht, die sich wie ein Bajonett drehen läßt, ist so eingerichtet, daß es anfangs atmosphärische Luft unter das Wamms eindringen läßt, damit der Pompier nicht im Athemholen gehindert ist; so wie aber die Pumpe in Thätigkeit kommt, wird die Röhre umgedreht, und dadurch alle Communication mit der äußeren atmosphärischen Luft abgesperrt.

d eine messingene, an dem Wammse befestigte Röhre, in welche das Rohr, womit die Luft zugeführt wird, eingeschraubt wird.

e ein an dem Gürtel befestigter Ring, der das Rohr tragen hilft.

f ein Gürtel, der so straff um die Lenden herum gezogen wird, daß nur wenig Luft unter dem Wammse entweichen kann.

g ein Halsring, an welchem das Luftrohr befestigt wird.

h Riemen, die unter den Schenkeln durchgeführt werden, damit das Wamms nicht zurüksteigen kann.

i, i Braceletten zum Zusammenschnüren des Wammses um die Handwurzeln.

j das Rohr, in welchem die von einer Drukpumpe ausgetriebene Luft unter das Wamms geleitet wird.

k die mit ihrem Mundstüke versehene Wasserröhre.

l eine am Gürtel des Pompiers angebrachte Laterne.

m eine Kutschenlampe.

n ein Reflector.

o der Rauchfang.

p eine durch den Dekel der Laterne gehende Röhre, durch welche die zur Unterhaltung der Verbrennung dienende Luft eindringt.

q eine biegsame, auf die Röhre p geschraubte Röhre, an deren anderem Ende sich eine Zwinge befindet, die vorne an dem Wammse befestigt wird.

r eine Schließe oder ein Haken, womit die Laterne an dem Wammse eingehängt wird.

s ein Schiebfenster, welches zum Behufe des Anzündens der Lampe geöffnet wird.

XVI.

Bericht des Hrn. Th. Olivier über einen von Hrn. Lefaucheux erfundenen, und von der Kammer aus ladbaren Karabiner oder Musketon.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement, März 1835, S. 106.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Vorzüge der von der Kammer aus ladbaren Feuergewehre wurden schon in so mannigfachen Berichten auseinandergesezt, daß ich hier in keine neue Erörterung derselben einzugehen brauche. Schon seit langer Zeit beschäftigt man sich bei der Armee mit der Einführung der Feuergewehre mit Kapselfeuer; weiter entfernt scheint man hingegen noch von der Annahme jener Gewehre, die von der Kammer aus geladen werden. Ohne hier die Ansichten, welche von den mit der Verfertigung der Armee-Waffenstüke beschäftigten Militärs aufgestellt wurden, zerlegen zu wollen, müssen wir uns dahin äußern, daß die Gewehre mit Kapselfeuer, obschon sie im Allgemeinen vortheilhafter sind als jene mit Steinfeuer, doch noch immer mehrere wesentliche Fehler haben. Die durch die Explosion umhergeschleuderten Kapseltrümmer verlezen die Mannschaft nicht selten; die Rauchfänge zerbrechen öfter und sind schwer auszubessern; die Zündkapseln sind von den Patronen getrennt ꝛc. Wenn man daher ein von der Kammer aus ladbares Feuergewehr auf dieselbe Weise abfeuern lassen will, wie dieß bisher an den Gewehren mit Kapselfeuer geschah, so werden sich alle die eben angeführten Mängel auch hier ergeben. Zu deren Beseitigung sind einige neue und glükliche Combinationen erforderlich, und über eine solche Erfindung, die eine wesentliche Verbesserung und von unbestreitbarem Nuzen ist, haben wir der Gesellschaft nunmehr zu berichten.

Hr. Lefaucheux hat nämlich eine Patrone erfunden, die ihre Zündkapsel und ihren Rauchfang selbst mit sich führt; die Möglichkeit hiezu ergab die von ihm ausgedachte Unterschale oder Kapsel, über welche Hr. Baron Séguier bereits berichtet hat. Die neue Vorrichtung, welche aus einer kleinen, eisernen Spindel besteht, die in der Kapsel und zwar senkrecht gegen die Länge der Patrone angebracht ist, und die an ihrem unteren Ende im Inneren der Patrone mit einer kleinen Zündkapsel ausgestattet ist, ist so einfach, daß es wahrlich zu wundern ist, daß man erst so spät auf sie kam. Wenn der Lauf am Pulversake abgebogen worden, und wenn man denselben um seine Zapfen gedreht, so bringt man die Patrone an Ort und Stelle, wobei die erwähnte kleine Spindel in einen halbcylindrischen,

senkrechten, an dem rechten Durchschnitte des Laufes angebrachten Ausschnitt gelangt, der die Stelle des früheren, horizontal gebohrten Zündloches vertritt. Wenn nun der Hammer, nachdem der Lauf wieder in seine frühere Stellung gebracht worden, auf die Spindel schlägt, so entzündet sich die Kapsel und mit ihr die Ladung.

Daß das Versagen bei diesem Verfahren viel seltener vorkommen muß, als bei der alten Art von Kapselfeuer, ist offenbar. Die Spindel dient auch dazu, daß man unmittelbar nach dem Abfeuern und mit Hülfe des Fingers sehr schnell die Unterschale oder Kapsel und die entzündeten Papierüberreste der Patrone herausnehmen kann. Man kann bei Nacht eben so leicht laden, als am Tage. Die Zündkapseln brauchen nicht von so starkem Kaliber zu seyn, wie jene, deren man sich gewöhnlich an den Flinten mit Kapselfeuer bedient, weil die Entzündung unmittelbar geschieht, und das Feuer nicht erst durch den Rauchfang zu gehen braucht.

Die Schwierigkeiten, auf die man immer stößt, wenn alte eingewurzelte Gewohnheiten eine Aenderung erfahren sollen, lassen sich nur dann überwinden, wenn die neuen Verbesserungen nicht allzu sehr gegen den Schlendrian und die Vorurtheile verstoßen. Ich halte es daher für ein Glük, daß Hr. Lefaucheux den Karabiner bloß durch die Abänderung der Patrone wesentlich verbessert hat, ohne dabei an dem Schloßblatte etwas zu verändern; ja ich glaube sogar, daß man nunmehr hoffen darf, die von der Kammer her ladbaren Feuergewehre endlich auch bei der Armee eingeführt zu sehen.

Die glükliche Idee des Hrn. Lefaucheux ist übrigens nicht ganz neu; denn er hatte schon seit längerer Zeit eine Vorrichtung erfunden, die zwar dieselbe Wirkung hervorbrachte, die aber viel kostspieliger war und überdieß einige Mängel darbot, die nunmehr beseitigt sind. Er machte nämlich lange Zeit Versuche mit sogenannten Zündröhren, ersezte die Zündpfanne durch einen Ambos und den Hahn durch einen Hammer, und stekte in das Zündloch eine Zündröhre. Dasselbe Verfahren brachte man um dieselbe Zeit, wenn ich recht berichtet bin, um das Jahr 1816, auch in England in Anwendung. Als Hr. Lefaucheux hierauf den Lauf am Pulversake gebrochen hatte, befestigte er die Zündröhre senkrecht an der Patrone; und da er das Zündloch damals noch horizontal angebracht ließ, so vollbrachte er die Ladung, indem er die Patrone in die Kammer und die Zündröhre in das horizontale Halbzündloch brachte, gleichwie er gegenwärtig die eiserne Spindel in das senkrechte Zündloch bringt.

Dieses einfache und sinnreiche Verfahren des Hrn. Lefaucheux ward jedoch früher verworfen, weil die Zündröhren viel theurer kamen, als die Zündkapseln; weil man bei der Verfertigung derselben nicht

immer gewiß iſt, daß ſie durch und durch gleichmäßig mit Knall- oder Zündpulver gefüllt ſind; weil daher das Verſagen häufiger vorkommen mußte, als bei Anwendung der Zündkapſeln; weil zur gehörigen Füllung der Kapſeln weniger Zündpulver erforderlich iſt, als zur Füllung der Zündröhren; und weil durch das Umherſchleudern von Stüken der Zündröhren noch weit häufiger Verlezungen zu befürchten waren. Hr. Gévelot, Zündkapſelfabrikant, verſicherte, daß die ſogenannten Zündröhren (tubes à la Manton) 7 Mal höher zu ſtehen kämen, als die Zündkapſeln.

Wir müſſen noch bemerken, daß die von Hrn. Lefaucheux befolgte Methode auch in Betreff der Auswahl des zu den Karabinern zu verwendenden Holzes eine Erſparniß darbietet. Der Kolben und der Schaft, der den Lauf zur Hälfte umgibt, beſtehen nämlich aus zwei Stüken, welche durch ein Eiſenſtük mit einander verbunden ſind; lezteres trägt den Zapfen, um den ſich der Lauf dreht, wenn man das Gewehr laden will. Der Kolben kann bei dieſer Einrichtung auch weit mehr gebrochen werden, man kann ihm leichter eine zum Zielen noch bequemere Krümmung geben. Die geraden Kolben, die man an den für das Militär beſtimmten Feuergewehren trifft, und die deßwegen angenommen wurden, damit man nicht zu ſehr gegen die Faſer des Holzes ſchneiden darf, machen, daß dieſe Gewehre weit mehr ſtoßen oder ſchlagen; und das Unbequeme und Schmerzliche dieſes Schlagens iſt auch Urſache, warum die Soldaten gar häufig feuern ohne zu zielen.

Das Abbrechen des Laufes am Pulverſake, in Folge deſſen ſich der Lauf und der Kolben nicht mehr in einer geraden Linie befinden, hat allerdings für die Musketen den Nachtheil, daß man ſich dann der Bajonette nicht ſo vortheilhaft bedienen kann; allein bei den Karabinern oder Musketons, die niemals mit Bajonetten verſehen werden, und die nie zu einer derlei Vertheidigung dienen, hat dieß nichts zu ſagen. Mit beſonderem Vortheile ſcheinen ſich die neuen Karabiner oder Musketons auch zur Bewaffnung der Marineſoldaten anwenden zu laſſen.

Die bei den Verſuchen beigezogenen Militärs, welche die Musketons des Hrn. Lefaucheux genau unterſuchten, zeigten gleichfalls ihre vollkommene Zufriedenheit mit denſelben. Die Commiſſion glaubt daher ſich auch in Betreff dieſer Erfindung des Hrn. Lefaucheux dem von Hrn. Séguier erſtatteten Berichte über deſſen Jagdflinten anſchließen zu müſſen.

Fig. 25 zeigt den mit allen dazu gehörigen Theilen ausgerüſteten Karabiner oder Musketon.

Fig. 26 zeigt ihn mit abgebogenem Laufe in der zum Laden erforderlichen Stellung.

Fig. 27 gibt einen in doppelt größerem Maaßstabe gezeichneten Längendurchschnitt.

Fig. 28 zeigt die Schenkel im Grundrisse.

Fig. 29 ist eine Abbildung des Schlüssels im Aufrisse und Grundrisse.

Fig. 30 zeigt den hinteren Theil des Laufes im Aufrisse.

Fig. 31 gibt eine Ansicht desselben von Unten.

Fig. 32 zeigt den offenen, vom Rüken her gesehenen Lauf.

Fig. 33 gibt einen Aufriß der Patrone mit der Zündkapsel.

Fig. 34 zeigt die mit der Zündkapsel versehene Unterschale oder Kapsel von Innen.

a ist der Lauf; b, b sind die Haken, die mit ersterem aus einem Stüke bestehen; c ist eine pfeifchenartig abgeschnittene Spindel; d eine im Grunde des rechtwinkelig gebogenen Eisens angebrachte Feder, die sich gegen das T stemmt; e der Schlüssel; e′ ein Knopf, womit man diesen den Bügel bildenden Schlüssel faßt; f das sogenannte T; f′ der obere, schräg abgeschnittene Theil dieses Stükes, an den sich die Haken b, b schieben; g eine Schraube, welche den Schlüssel am T befestigt; h ein ausgeschnittener Ring, der den unteren Theil des T umgibt; i ein rechtwinkelig gebogenes Stük, in dessen Grund sich das T dreht; j ein Zapfen, der dem Laufe als Mittelpunkt der Bewegung dient; k der Hahn; l ein im Grunde des Stükes i angebrachtes Züngelchen, welches in den ausgeschweiften Theil des Ringes h eingreift, damit die Bahn des Hebels e dadurch beschränkt wird; m der Drüker; n ein in dem Laufe angebrachter Ausschnitt, der zur Aufnahme der kleinen Spindel s, welche das Zündkraut entzündet, dient; o, o das Charniergelenk des Stükes i, welches den Zapfen p des Laufes trägt; q die Patrone; r deren Unterschale oder Kapsel; s die kleine Spindel, auf welche der Hammer schlägt; t die im Grunde der Unterschale angebrachte Zündkapsel, gegen welche die Spindel s stößt.

Dieses Gewehr wird auf dieselbe Weise gehandhabt, wie bereits bei der Jagdflinte des Hrn. Lefaucheux beschrieben worden. Wir haben daher hier auch die gleichen Theile mit denselben Buchstaben bezeichnet, mit denen sie an lezterer bezeichnet sind.

XVII.

Bericht des Hrn. Baron Séguier über die von Hrn. Lefaucheux, Büchsenmacher in Paris, erfundenen, von der Kammer aus ladbaren Jagdflinten.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. März 1835, S. 97.
Mit Abbildungen auf Tab. II.

Schon seit außerordentlich langer Zeit weiß man, daß die Musketen, oder die Flinten mit gezogenen Läufen viel weiter tragen, als alle übrigen, und doch beschäftigte man sich bisher nur sehr wenig damit, diese Vorzüge auch den mit Schroten zu ladenden Jagdflinten zuzuwenden. Die Sache hatte auch wirklich ihre Schwierigkeiten; und das einzige mögliche Mittel zur Erreichung dieses Zwekes schien darin zu liegen, die Flinten mit Patronen zu laden, an denen die Schrote durch eine Scheidewand, deren Durchmesser etwas größer gewesen wäre, als jener des Flintenlaufes, von dem Pulver getrennt wären. Eine derlei Patrone konnte aber nur mit großem Kraftaufwande bis in die Kammer gebracht werden; und selbst in diesem Falle nicht ein Mal ohne einen theilweisen Verlust der beabsichtigten Vortheile. Denn die zwischen das Blei und das Pulver gebrachte Scheidewand würde sich doch gleich dem Durchmesser des Laufes so angepaßt haben, daß sie kaum etwas besser gewesen wäre, als ein gut eingerammter Pfropf.

Allein nicht ein Mal diese Methode konnte füglich in Anwendung gebracht werden, weil eine Jagdflinte, wenn sie gut schießen soll, an ihrer Mündung etwas enger seyn muß, als an der Kammer oder an der Schwanzschraube. Wenn daher der fragliche Zwek erreicht werden soll, so muß die auf die angegebene Weise verfertigte Patrone in eine Kammer gebracht werden, deren Durchmesser etwas größer ist, als jener des Laufes, und die sich kegelförmig mit lezterem verbindet. Dergleichen Gewehre können demnach nur von der Kammer oder von der Schwanzschraube aus geladen werden, worauf denn auch gleich mehrere Büchsenmacher eingingen, nachdem ein Mal die ersten Feuergewehre mit beweglicher Schwanzschraube oder mit sogenanntem gebrochenem Laufe erfunden waren.

Es ist hier nicht meine Aufgabe in eine historische Aufzählung aller der Modificationen, welche bisher in dieser Hinsicht an den Feuergewehren angebracht wurden, einzugehen; ich bemerke nur, daß Hr. Pauly der erste war, der diese Art von Gewehren, die früher nur für Curiositäten galten, in den Handel brachte.

Hr. Lefaucheux, der lange in den Werkstätten Pauly's ar-

beitete, und der dessen Erfindungen von Anfang an verfolgte, hat der Gesellschaft die Zeichnungen der verschiedenen Modificationen vorgelegt, denen er die Erfindung Pauly's unterwarf, um sie auf jenen Grad von Vollkommenheit zu bringen, auf welchem sie sich gegenwärtig befindet. Die Erfahrung zeigte ihm die praktischen Nachtheile, die mit jeder der früheren Modificationen verbunden waren, und brachte ihn endlich auf eine Flinte, welche sich vielfach bewährte, und welche er dem Urtheile der Gesellschaft unterlegte.

Die Flinte des Hrn. Lefaucheux besteht aus einem Laufe, der mittelst einem an seinem Umfange angebrachten Tangenten-Charnier an einem im Winkel gebogenen Eisenstüke, gegen welches sich dessen unteres Ende stemmt, befestigt ist. Mit diesem Stüke, welches als Kammer oder Schwanzschraube dient, wird der Lauf mittelst eines Tförmigen Zugbandes, dessen Kopf zwischen zwei unter dem Laufe angeschweißte Haken eingreift, in Berührung erhalten. Das die Schwanzschraube bildende Stük dient zugleich als Schwengelstük oder Schaukel, und ist wie gewöhnlich zwischen den beiden Schloßblechen in das Holz eingelassen. Der Kopf des T ist so gebaut, daß er, wenn man die Flinte zum Behufe des Abfeuerns schließen will, den Lauf gegen das die Schwanzschraube bildende Stük anzieht; während er, wenn man eine neue Patrone einlegen will, den Lauf leicht emporhebt, um die Adhärenz der verschiedenen Theile an einander zu überwinden. Das T selbst wird bald mit einem eigenen Hebel, bald mit der Bügelbrüke in Bewegung gesezt. Das Pulver wird, wie gewöhnlich, durch den Schlag eines Hahnes auf einen in den Lauf geschraubten Piston entzündet.

Man wird sich vielleicht bei genauer Untersuchung dieser Flinte fragen, warum das Charnier, welches den Lauf mit dem Schafte verbindet, unter dem Lauf angebracht wurde, und warum das Abfeuern nicht in der Achse geschieht. Auch uns drängte sich diese Bemerkung auf, und wir wollen daher die Gründe anführen, die Hrn. Lefaucheux zur Befolgung dieser Methode veranlaßten. Das Abfeuern in der Achse (le tirage dans l'axe) kann, wenn das Ende des Laufes dicht an dem die Schwanzschraube oder die Kammer bildenden Stüke erhalten werden soll, nur mit Hülfe von Seitenplatten Statt finden, die aber, wie die Erfahrung lehrte, selbst nach kurzer Zeit schon durch den Gebrauch des Feuergewehres eine so merkwürdige Veränderung erleiden, daß ich mir einige Bemerkungen darüber erlaube.

Es zeigt sich nämlich an dieser Art von Flinten selbst schon nach sehr kurzem Gebrauche da wo sich der Lauf endigt, eine Art von Furche, die immer tiefer wird. Ist nun diese Ausfurchung,

welche im Stahle oder in Eisen, welches noch härter ist, indem es in Paketen gehärtet und dann nicht mehr angelassen wurde, entsteht, das Resultat einer mechanischen Wirkung, welche das Gas bei seinem Entweichen ausübt, oder ist sie vielmehr das Resultat einer chemischen Wirkung, die durch eine Verbindung des Schwefels des Schießpulvers mit dem Eisen bedingt ist? Wir haben Untersuchungen hierüber angestellt, und dabei gefunden, daß die angegangenen Theile der Platte härter geworden, als alle übrigen Stellen derselben, und daß an der Kupferplatte, welche zwischen den beiden Läufen angebracht ist, damit sich das Feuer des einen nicht auch auf den anderen fortpflanzen kann, gar keine oder wenigstens keine merkliche Veränderung dieser Art vorgegangen. Der gute Zustand der kupfernen Zwischenplatten an Flinten, deren Seitenplatten bereits tief gefurcht waren, ließ demnach keinen Zweifel, daß diese schnelle Abnüzung der lezteren, abgesehen von den mechanischen Einflüssen, hauptsächlich durch eine chemische Verbindung bewirkt wird.

Hr. Lefaucheux hätte hierauf gestüzt diesen Nachtheilen leicht dadurch ausweichen können, daß er die Seitenplatten mit Kupfer gefüttert hätte; er zog es jedoch vor diese Seitenplatten lieber ganz entbehrlich zu machen, was ihm denn auch gelungen ist. Man hätte glauben sollen, daß seine einfache Vorrichtung, die die Handhabung des Gewehres leicht und bequem machte, die Jäger endlich zufrieden stellen würde; dem war jedoch nicht so, denn je näher die neue Erfindung ihrer Vollendung kam, um so höher steigerte man die Ansprüche an dieselbe; und da man gegen deren Mechanismen nichts mehr vorzubringen wußte, so machte man ihr den Vorwurf, daß Gas bei ihr verloren gehe.

Dieses Entweichen bewirkte nach der Ansicht der Mehrzahl eine Verminderung der Schußweite, so wie denn in dessen Folge auch die Finger beschwärzt wurden. Wir unsererseits fanden nur den lezteren dieser Vorwürfe begründet, und so unbedeutend derselbe auch an und für sich ist, so machte sich Hr. Lefaucheux doch neuerdings an die Arbeit, um auch ihn zu beseitigen. Er kam hiebei auf die glükliche Idee die Schließmethode der hydraulischen Pressen auch auf die Flinten anzuwenden. Man bedient sich an lezteren nämlich bekanntlich einer ledernen Kapsel, deren Ränder sich mit um so größerer Kraft gegen die Wände eines Gefäßes anlegen, je mehr die darin enthaltene Flüssigkeit comprimirt wird, und mit je größerer Kraft sie folglich zu entweichen trachtet. Da es sich nun an den Flinten nicht um das Entweichen einer Flüssigkeit, sondern um jenes eines entzündeten Gases handelte, so wendete Hr. Lefaucheux natürlich kein Leder an, sondern er versah seine Patrone mit einer Unterschale

aus dünnem Kupfer. Die biegsamen Ränder dieser Unterschale oder dieses Hütchens, welches die Form einer großen Kapsel hat, dehnen sich im Augenblike der Explosion aus, und legen sich mit solcher Genauigkeit gegen die Wände des Laufes an, daß auch nicht das geringste Entweichen von Gas möglich ist. Wir halten diese eben so einfache, als sinnreiche Vorrichtung, die so glüklich von der hydraulischen Presse auf die Flinten übertragen wurde, für eine der wesentlichsten Verbesserungen, die seit langer Zeit an den von der Kammer aus ladbaren Flinten gemacht wurde. Wir glauben sogar, daß der ganzen Büchsenmacherkunst hiedurch ein großer Dienst geleistet wurde, indem man nun selbst Schließungen, die nicht sehr genau passen, nicht nur gegen das Entweichen von Gas verwahren kann, sondern indem es nunmehr weniger auf die Genauigkeit, als auf die Festigkeit und Solidität der Schließung ankommen wird, so daß eine der größten Schwierigkeiten, die die Verfertigung der Flinten mit gebrochenem Laufe darbot, gehoben seyn dürfte. Wir bemerken nur noch, daß sich Hr. Lefaucheux die Vortheile, die er aus seiner Erfindung zu ziehen hoffen darf, durch ein Patent gesichert hat.

Die Commission hat auf das Verlangen des Erfinders mehrere vergleichsweise Versuche mit seiner neuen Flinte, deren Resultate wir hier mittheilen wollen, angestellt. Wir bemerken vorläufig nur, daß bei den Versuchen blaues halbgeleimtes Papier, weißes Rosenpapier (papier blanc rose), und graues ungeleimtes Papier angewendet ward, und daß sämmtliche Flinten mit gleichem Papiere versucht wurden.

Erster Versuch mit weißem Rosenpapiere.

Lefaucheux's Flinte mit einer Ladung von 70 Gran Pulver und einer Unze Blei Nr. 4 schlug durch 37, und bei einem zweiten Schusse mit gleicher Ladung durch 49 Bogen Papier. Pottet's Flinte mit einer Ladung von 55 Gran Pulver und einer gleichen Menge Blei schlug durch 41 Bogen. — Da hier wegen der Ungleichheit der Ladungen kein Vergleich angestellt werden konnte, so wurden die Ladungen bei den nächsten Versuchen gleich gemacht; und um vollkommene Gleichheit des Pulvers zu erzielen, wurde die Flinte Lefaucheux's mit Patronen, die für die Flinte Pottet's bestimmt waren, geladen. Doch muß bemerkt werden, daß diese Patronen in erstere Flinte mit größerer Leichtigkeit paßten, als in leztere.

Zweiter Versuch. Pulverladung 55 Gran. Blei Nr. 4 eine Unze. Die Flinte von Lefaucheux schlug durch 25. jene von Pottet durch 31 Bogen blaues Papier. Die Patrone ward mit einem Streifen Papier umwikelt, damit sie etwas genauer in die

erstere einpaßte. Von dem weißen Rosenpapiere durchschlug erstere 46 und leztere 50 Bogen; von dem grauen Papiere hingegen durchschlug die Flinte von Lefaucheux 71, jene von Pottet aber 74 Bogen, worauf dann erstere noch ein Mal durch 51 Bogen trieb. Das Papier wurde bei diesem Versuche umgekehrt, und Lefaucheux schoß auf Papier, auf welches bereits von Pottet geschossen worden. Den zweiten Schuß hingegen schoß Lefaucheux auf neues Papier ab.

Dritter Versuch. Vergleichung der Flinte von Lefaucheux mit jener von Robert. Ein Schuß aus der Flinte von Robert mit 55 Gran Pulver ohne Patrone drang durch 49 Bogen graues Papier; ein zweiter Schuß mit einer Patrone zu 52 Gran Pulver hingegen drang durch 66 Bogen. Ein Schuß aus der Flinte von Lefaucheux mit 52 Gr. Pulver einer Robert'schen Patrone, die in eine Patrone Lefaucheux's umgewandelt worden, schlug durch 73 Bogen. Ein dritter Schuß aus Robert's Flinte auf Papier, welches bereits getroffen worden, drang durch 73 Bogen, und ein zweiter Schuß aus Lefaucheux's Flinte auf Papier, welches gleichfalls angewendet worden, drang ebenfalls durch 73 Bogen. Der Umstand, daß das Papier bereits getroffen worden, muß deßhalb bemerkt werden, weil durch das Zählen der Blätter deren Aneinanderliegen vermindert wird, so daß die Schüsse nicht so leicht durchdringen.

Vierter Versuch, angestellt zur Ermittelung der besten Entzündungsmethode, dieselbe mag von der Seite des Laufes oder von Rükwärts geschehen. Die Versuche wurden mit zwei Flinten Lefaucheux's vorgenommen, die jedoch in Hinsicht auf die Art der Entzündung verschieden gebaut waren. Der erste Schuß, bei welchem die Entzündung von Rükwärts und in der Seele geschah, drang mit einer Ladung von 70 Gr. Pulver durch 71 Bogen graues Papier; der zweite Schuß, bei welchem die Entzündung am Laufe erfolgte, drang bei einer gleichen Ladung durch 72 Bogen.

Aus allen diesen Versuchen ergibt sich im Allgemeinen, daß es sehr irrig ist, wenn man glaubt, daß die Schußweite einen um so größeren Nuzeffect hat, als die Pulverladung groß ist. Wir bedienen uns des Wortes Nuzeffect, weil wir durchaus nicht behaupten wollen, daß die Entfernung, bis auf welche das Geschoß getrieben wird, nicht mit der Triebkraft, die ihm die Bewegung mittheilte, steigt. Wir sind überzeugt, und die angeführten Versuche dienen als Beweis, daß das Geschoß um so weniger tief eindringt, je mehr die Geschwindigkeit einen gewissen Grad übersteigt; man wird sich dieß auch sehr leicht erklären können, wenn man bedenkt, daß ein Körper

um so schwerer eindringen muß, je geringer die Zeit ist, die den Theilchen, auf die er trifft, gelassen wird, ihre Stelle zu verlassen. Auf diese Weise erklärt sich auch ganz natürlich die anscheinend höchst sonderbare Erscheinung, daß eine ganz aus der Nähe abgeschossene Kugel sich an einer Planke abplattet, während sie aus größerer Entfernung abgeschossen dieselbe durchdringt.

Wir haben mit aller Strenge und Genauigkeit hergestellt, daß die Flinte des Hrn. Lefaucheux kein Gas mehr entweichen läßt, indem die Jäger auf diesen Punkt, der unserer Ansicht nach nicht von so gar hohem Belange ist, besonders großes Gewicht legen. Die Gränzen dieses Berichtes gestatten uns jedoch nicht unsere Ansicht über diesen Punkt ausführlich zu entwikeln; wir bemerken nur, daß sich unsere Ansicht auf eine neue Art der Anschauung der mit der Entzündung des Pulvers in Verbindung stehenden Erscheinungen fußt, und daß wir glauben, daß man bisher die chemischen Erscheinungen, wie z. B. die Erzeugung eines Gases, noch nicht gehörig von den rein mechanischen Erscheinungen, wie z. B. von der Nuzanwendung einer erzeugten Kraft unterschied. Die oben erwähnten Versuche selbst bestätigen hierin unsere Ansicht; denn eine Robert'sche Flinte, an welcher eine merkliche Menge Gas entweicht, trägt diesen Versuchen gemäß eben so weit, als eine Flinte, an der alles erzeugte Gas nur an der Mündung des Laufes allein entweichen kann.

Wir können daher als die Vorzüge der Flinte des Hrn. Lefaucheux hervorheben, daß ihre Schließung sehr große Festigkeit gewährt, indem wir mehrere Male ohne allen Nachtheil aus beiden Läufen zugleich doppelte Ladungen abfeuerten; daß sie sich sehr leicht laden und ohne viele Mühe reinigen läßt; daß ihre mit den Kapseln versehenen Patronen, von denen erstere nach dem Abfeuern beinahe ganz herausgenommen werden, das Schmuzigwerden der Kammer verhindern; und daß der Lauf durch den festen Pfropf, der beim jedesmaligen Abfeuern ausgetrieben wird, jedes Mal so gereinigt wird, daß er selbst nach einer großen Anzahl von Schüssen immer noch eben so rein und brauchbar ist, wie vom ersten Anbeginn.

Obwohl es bei diesen Eigenschaften nicht sehr auf die Leichtigkeit des Zerlegens und der Reinigung ankommt, so nimmt Hr. Lefaucheux doch auch in Hinsicht auf Einfachheit des Baues den Vorzug für seine neue Flinte in Anspruch; und wir müssen auch in dieser Hinsicht gestehen, daß dieselbe aus weniger Theilen zusammengesezt ist, als die früheren. Die Lobsprüche, die wir hier in allen diesen Hinsichten den Flinten Lefaucheux's zu machen gedrungen waren, haben auch bereits den besten Prüfstein, nämlich die Gunst

des Publicums für sich, über die wir in den Handelsbüchern des Erfinders die sprechendsten Beweise fanden.

Der Erfindungsgeist des Hrn. Lefaucheux ist gegenwärtig auf verschiedene Modificationen gerichtet, die er an den Feuergewehren der französischen Armee, die immer noch an Vollkommenheit den Gewehren anderer Armeen, wie z. B. der schwedischen, nachstehen, gerichtet. Hat er hiebei wohl auch die Hindernisse erwogen, die ihm hierin im Wege stehen? Er hat hier gegen alte Gewohnheiten und nach einander gegen alle die Vorschriften zu kämpfen, durch welche nicht nur zahlreiche Mängel verdekt, sondern auch die unter Beihülfe einer verständigen Theorie gemachten Verbesserungen in Mißcredit gezogen werden. Hr. Olivier wird jedoch über die Arbeiten des Hrn. Lefaucheux auf diesem Felde berichten, so daß wir der Gesellschaft nur noch im Namen der Commission vorzuschlagen haben, den Erfinder einer jener Auszeichnungen zu würdigen, womit sie dergleichen Verdienste zu belohnen pflegt.

Fig. 17 zeigt eine mit allen ihren Theilen ausgestattete Flinte von der neuen Art.

Fig. 18 zeigt eine ähnliche Doppelflinte mit abgebogenen Läufen, so daß sie zur Aufnahme der Patronen bereit sind.

Fig. 19 ist ein Längendurchschnitt derselben in doppelt größerem Maaßstabe gezeichnet.

Fig. 20 zeigt den Schlüssel im Auf- und Grundrisse.

Fig. 21 stellt das sogenannte T im Aufrisse und Grundrisse vor.

Fig. 22 zeigt die Schraube des T im Aufrisse und von Unten.

Fig. 23 ist eine mit ihrer Unterschale oder ihrer Kapsel versehene Patrone.

Fig. 24 zeigt die Kapsel von Vorne.

Gleiche Buchstaben beziehen sich an allen Figuren auf gleiche Gegenstände.

a, a ist der Lauf.

b, b sind Haken, die unter dem Pulversake angebracht sind, und in welche eine Art von Riegel, das sogenannte T eingreift.

c ist eine Spindel, die wie ein Pfeifchen zugeschnitten ist, und womit das T zurükgehalten wird.

d ist der an dem Laufe angebrachte Rauchfang, der zur Aufnahme der Zündkapsel dient.

e ist ein unter der Schaukel angebrachter Schlüssel, welcher horizontal von Links nach Rechts umgedreht wird, wenn man die Haken losmachen und die Läufe abbiegen will. In das Vierek dieses Schlüssels paßt das untere Ende des T, welches durch eine Schraube darin zurükgehalten wird.

f ist das sogenannte T; der mit f' bezeichnete Theil desselben ist schräg abgeschnitten, damit er gegen das schief abgeschnittene Ende der Spindel c geschoben werden kann. Eine Feder, die zwar in Fig. 19 nicht sichtbar, dafür aber in Fig. 18 angedeutet ist, stemmt sich gegen das T, und hält den Schlüssel während des Ladens der Flinte entfernt.

g ist eine Schraube, welche den Schlüssel an dem T befestigt.

h ein Ring, der das T umgibt; er ist an einem Theile seines Umfanges ausgeschweift, und zwar zum Behufe der Aufnahme eines kleinen im Grunde der Schaukel befestigten Züngelchens.

i ein rechtwinkelig gebogenes Eisenstük, die sogenannte Schaufel, welches mit gehöriger Festigkeit an der Flinte befestigt ist, und auf dessen Ende sich der Lauf dreht.

j eine durch das Charniergelenk der Schaukel gehende Spindel, welche dem Lauf als Mittelpunkt der Bewegung dient.

k der Hahn.

l der Bügel.

m, m Drüker.

n das Absehen.

o die Patrone.

p die kupferne Kapsel der Patrone.

Die Flinte wird auf folgende Weise gehandhabt. Man ergreift sie mit der rechten Hand, führt die linke unter den Lauf und drükt gegen den Schlüssel, der sich augenbliklich umdreht und die Haken c, c losmacht; in demselben Augenblike biegt sich dann auch der Lauf ab, so daß sein Pulversak offen steht. In dieser Stellung, welche man aus Fig. 18 ersieht, bleibt der Schlüssel, indem er durch die Feder, die sich gegen das T stemmt, verhindert wird zurükzufallen. Während nun die Flinte mit der linken Hand gehalten wird, bringt man die Patrone in den Lauf, worauf man diesen emporhebt, und den Schlüssel wieder in die aus Fig. 17 ersichtliche Stellung zurükbringt, womit die Flinte geladen ist. Es braucht dann nichts weiter, als daß man auf den Rauchfang d' eine mit Knallpulver gefüllte kupferne Kapsel aufsezt und den Hahn spannt; denn, so wie man diesen losdrükt, wird das Zündkraut durch den Schlag entzündet werden, und die Entzündung an die Ladung fortpflanzen. Nach dem Abfeuern wird zum Behufe eines abermaligen Ladens dasselbe Verfahren wiederholt.

Der Fabrikpreis der Flinten des Hrn. Lefaucheux ist 150 bis 350 Fr.; jene mit bandirten Läufen kosten 550, und jene mit damascirten Läufen 650 Fr.

XVIII.

Verbesserungen an den Maschinen und Apparaten zur Fabrikation von Schiffs- und anderem Zwiebak, worauf sich William Bruce, Bäker in der City von Edinburgh, am 14. August 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1835, S. 14.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Meine Erfindung, durch welche ich eine Vervollkommnung der Fabrikation von Schiffs- und anderem Zwiebak bezweke, besteht 1) in einer Verbesserung des Knetprocesses, und 2) in Verbesserung an den Maschinen zum Ausschneiden der Zwiebake oder Brode aus dem Teige.

Fig. 14 ist ein Aufriß meiner Knetmaschine, welche man in Fig. 15 im Grundrisse ersieht; an beiden beziehen sich gleiche Buchstaben auch auf gleiche Theile. a, a ist das Gestell der Maschine, dessen Bau aus einem Blike auf die Zeichnung erhellt. b ist der sogenannte Knettisch, welcher eine kreisrunde Gestalt hat, und durch dessen Mitte eine Welle c geht, die sich in dem Gestelle der Maschine in gehörigen Zapfenlagern dreht, wie aus Fig. 14 deutlich hervorgeht. e ist ein an der unteren Fläche dieses Tisches befestigtes Zahnrad, und mit Hülfe dieses und des gezähnten Getriebes f wird der Knettisch in kreisende Bewegung versezt. Das Getrieb f ist an der Welle g aufgezogen, die sich in den aufrechten Pfosten a, a der Maschine in Zapfenlagern h, h dreht. i ist ein an der Welle g befestigtes Flugrad, und j ein Winkelhebel oder eine Kurbel, die an dieser Welle angebracht ist, und womit die Maschine in Bewegung gesezt wird. k, k sind diagonäle Sparren, womit dem Knettische noch größere Festigkeit gegeben wird. Auf der oberen Fläche des Knettisches sind zwei kegelförmige Walzen angebracht, von denen die eine glatt, die andere hingegen gefurcht ist. Diese Walzen drehen sich an Achsen n, deren Zapfenlager sich in dem Gebälke o befinden, welches in Oeffnungen, die in den oberen Theil des Gestelles der Maschine geschnitten sind, auf und nieder bewegt werden kann. p, p sind zwei belastete Hebel, wodurch den Walzen l, m der verlangte Druk mitgetheilt werden kann. q, r sind zwei Scharrer oder Führer, die den Teig wieder zusammenscharren, nachdem er unter der gefurchten kegelförmigen Walze m durchgegangen ist. Der äußere dieser Scharrer q ist an dem Gestelle a, der innere r hingegen ist mittelst der Stege s an dem äußeren q befestigt.

Diese Maschine arbeitet nun auf folgende Weise. Eine auf

die gewöhnliche Weise angemachte Quantität Teig wird auf dem Kneitische auf den zwischen den beiden Scharrern q und r befindlichen Raum gelegt, worauf man den Tisch dann mittelst der Kurbel j in kreisende Bewegung versezt. Der Teig wird auf diese Weise zuerst unter die glatte Walze l gebracht, und dadurch auf der Oberfläche des Tisches in eine dünne Schichte ausgewalzt, die dann unter die gefurchte Walze m gelangt, unter welcher Furchen in sie eingedrükt werden. Nach dem Austritte unter der gefurchten Walze wird der Teig dann von den Scharrern q und r wieder aufgescharrt, um unter der glatten Walze q neuerdings wieder ausgewalzt zu werden; und diese Operation wird so lange fortgesezt, bis ein Sachverständiger den Teig hinreichend abgeknetet findet.

Fig. 16 ist ein Aufriß der zweiten der von mir erfundenen Maschine, womit der Teig zu Zwiebaken oder Broden geformt wird. Fig. 17 zeigt dieselbe Maschine im Grundrisse. A, A ist das Gestell, dessen Bau und Zusammensezung so deutlich aus der Zeichnung erhellt, daß jeder Arbeiter es ohne weitere Erläuterung danach zu verfertigen wissen wird. B ist die Haupt- oder Treibwelle, die sich an jeder Seite der Maschine in Zapfenlagern dreht. An dieser Welle ist sowohl das Zahnrad C, als die Walze oder der Cylinder D befestigt; und unter dieser lezteren ist an einer Welle F, die sich zu beiden Seiten der Maschine in gehörigen Zapfenlagern dreht, eine andere Walze E angebracht. An der Welle F befindet sich zugleich auch das Zahnrad G, welches von dem Zahnrade C umgetrieben wird. An jedem Ende der Walze E befindet sich ein vorstehender Rand, und zwischen diesen beiden Rändern bewegt sich die obere Walze D. Diese Randstüke verhindern, daß der Teig nicht endwärts zwischen den beiden Walzen D und E ausgepreßt werden kann. Der Teig gelangt auf der schiefen Fläche H zwischen die beiden Drukwalzen, wie dieß weiter unten gezeigt werden wird. I ist eine zweite Welle, die sich gleichfalls zu beiden Seiten der Maschine in entsprechenden Zapfenlagern bewegt; an ihr ist das Zahnrad J, welches in das Zahnrad G eingreift und davon umgetrieben wird, und ferner der Cylinder I aufgezogen, der den hauptsächlichsten Theil dieser Maschine ausmacht, und in Hinsicht auf den ich in weitere ausführliche Details eingehen will.

Fig. 18 ist ein Grundriß und Fig. 19 ein Durchschnitt eines der an dem Cylinder K angebrachten Schneidinstrumente, in größerem Maaßstabe gezeichnet. Diese Schneidinstrumente sind nämlich in gehörigen Entfernungen von einander mittelst Schrauben, Nieten, einer Löthung oder auf andere entsprechende Weise an dem Cylinder K befestigt; sie sind mit Löchern versehen, durch welche die Kolben-

stangen N gehen, womit die Zwiebake aus den Schneidinstrumenten ausgetrieben werden. L stellt das Schneidinstrument vor, und M die verschiedenen Spizen oder Zapfen zum Durchlöchern der Zwiebake; leztere sind am Boden des Schneidinstrumentes angebracht, und gehen durch den Kolben oder durch die Platten O. Diese Platten O werden zu der Zeit, wo die Zwiebake zum Behufe des Backens abgegeben werden sollen, mittelst der Kolbenstangen N ausgetrieben. P,P sind Ausfüllstüke, welche die zwischen den Schneidinstrumenten befindlichen Räume ausfüllen; sie liegen mit den oberen Rändern der Schneidinstrumente in einer Fläche, und haben ähnliche Kolbenstangen; sie werden aber in diesem Falle, wie Fig. 16 deutlich zeigt, mittelst Federn fortwährend nach Auswärts gedrükt. Q ist ein endloses Tuch, welches an zwei Walzen R,S, deren Wellen sich in Zapfenlagern drehen, angebracht ist. An der Welle der Walze R ist das Zahnrad T, welches mittelst des Zahnrades J in Bewegung gesezt wird, befestigt; und auf diese Weise wird das endlose Tuch Q bewegt, so daß es die Zwiebake in dem Maaße fortschafft, in welchem sie von dem Schneidcylinder K an dasselbe abgegeben werden.

Diese Maschine arbeitet auf folgende Weise. Eine Quantität gehörig gekneteten Teiges wird auf die schiefe Fläche H gelegt; und zwar unmittelbar nachdem er unter der glatten Walze der Knetmaschine durchgegangen, indem er in diesem Falle bereits in eine dünne Schichte ausgewalzt worden. Dieser Teig erhält durch das Durchlaufen zwischen den Walzen D,E die Dike, die man dem Zwiebak geben will. Gut dürfte es seyn, wenn quer durch die Maschine und unter der oberen Walze ein Schabeisen angebracht würde, womit der Teig gerade außerhalb jener Stelle, an der er den größten Druk erleidet, losgemacht wird. Der Teig gelangt dann an der Walze E herab und zwischen diese Walze und das Schneidinstrument; da die oben beschriebenen Kolben und Ausfüllstüke nachgeben, so wird er in die Schneidinstrumente eingedrükt werden, und dieselben ausfüllen. Auch hier soll wieder ein Schabeisen angebracht seyn, welches den Teig von der Walze E losmacht: und zwar unmittelbar nachdem er jene Stelle verlassen, an der er zwischen dieser Walze und dem Schneidinstrumente den größten Druk erleidet. So wie der Druk der Walze E auf die Ausfüllstüke P nachläßt, werden diese den in ihnen befindlichen Teig austreiben. Dieser Teig gelangt in einen Behälter, welcher eigens für ihn unter den Walzen angebracht ist, um dann neuerdings wieder geknetet und gebaken zu werden; sollte auf die Form der Brode keine Rükſicht genommen werden, so könnte man auch diesen Teig zum Baken verwenden. Die mit Teig gefüllten Schneidinstrumente bewegen sich so weit fort, bis die En-

den der Kolbenſtangen N unter die Walze V gelangen, die, wie Fig. 16 zeigt, mittelſt der Arme W innerhalb des Cylinders K an der Achſe oder Welle dieſes Cylinders aufgehängt iſt. Der Druk dieſer Walze wird die Kolbenſtangen N und die Platten O niederdrüken, und dadurch werden die Zwiebake oder Brode auf das endloſe Tuch gebracht, auf dem ſie dann zum Behufe des Bakens weiter fortgeführt werden. Es bedarf wohl kaum der Erinnerung, daß über ſämmtliche Theile der Maſchine beſtändig Mehl geſiebt werden muß, damit das Ankleben des Teiges dadurch verhindert werde. Uebrigens bemerke ich, daß ich mich nicht lediglich auf die hier beſchriebene Methode den Zwiebak aus den Modeln auszutreiben beſchränke, obſchon ich dieſelbe für die beſte halte.

Ich nehme keinen der beſchriebenen Theile meiner Maſchine einzeln für ſich als meine Erfindung in Anſpruch, wohl aber die Verbindung des kreiſenden Knettiſches b mit den kegelförmigen Walzen l, m, und den Theilen, womit ſie in Bewegung geſezt werden, zum Behufe des Knetens des Brodes; und eben ſo den oben beſchriebenen Cylinder mit den Schneidinſtrumenten; obſchon ſich übrigens verſteht, daß man dieſen Inſtrumenten je nach der verſchiedenen Form, die man dem Gebäke geben will, verſchiedene Geſtalten geben kann.

XIX.

Unterſuchung der Baumwoll-, Wollen-, Flachs- und Seidenfaſern. Von Hrn. Dr. Ure.

Im Auszuge aus Dr. Ure's Philosophy of Manufactures. [36])

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Faſern der Baumwolle, der Wolle, der Seide, des Flachſes und des Hanfes weichen weſentlich in ihrem Baue von einander ab; die drei erſteren beſtehen aus beſtimmten und ganzen Fäden, welche ſich ohne Zerſtörung oder Zerſezung nicht theilen laſſen; die beiden lezteren hingegen ſind aus Fadenbündeln, welche in paralleler Richtung mit einander verbunden ſind, und welche ſich wieder in dünnere Fäden

36) Der vollſtändige Titel dieſes ausgezeichneten Werkes, aus welchem man einen gründlichen Ueberblik über die engliſchen Baumwoll-, Wollen-, Flachs- und Seidenwaaren-Fabriken oder die ſogenannten Mühlen erhält, iſt: „The Philosophy of Manufactures: or an Exposition of the Scientific, moral and commercial Economy of the Factory-System of Great Britain. By Andrew Ure M. D., F. R. S. etc. etc. 8. London 1835, bei Charles Knight.“ Wir werden noch Mehreres des Weſentlichſten aus dieſem Werke für unſere Leſer ausheben, und hoffen ihnen dadurch einen nicht unangenehmen Dienſt zu leiſten. A. d. R.

theilen lassen, zusammengesezt. Diese Faserbündel werden durch parenchymatöse Ringe zusammengehalten, und von diesen Ringen werden sie beim Hecheln, Spinnen und Bleichen befreit; schwache alkalische Laugen lösen diese Ringe auf, ohne auf die Linienfasern selbst zu wirken.

Die Baumwollfasern sind, so lange die Baumwollpflanze noch frisch und im Wachsthume begriffen ist, cylindrische Röhren, die jedoch beim Reifen und Troknen der Baumwolle mehr oder weniger flach gedrükt werden. Diese Röhren sind an beiden Enden verschlossen, und ihr Durchmesser nach der flach gedrükten Seite genommen, beträgt je nach der Qualität der Baumwolle $\frac{1}{500}$ bis $\frac{1}{3000}$ Zoll.

Ich besuchte im Oktober 1833 Paris hauptsächlich in der Absicht, mir Aufschlüsse über die botanischen Beziehungen der verschiedenen im Handel vorkommenden Baumwollsorten zu verschaffen, und um zu erfahren, welche Fortschritte die Anwendung des Mikroskopes auf die organische Chemie gemacht habe. Ich war so glüklich, daselbst ein achromatisches Mikroskop von außerordentlicher Kraft und Klarheit, welches ein in Paris wohnender deutscher Optiker, Hr. Georg Oberhäuser, verfertigt hatte, zu erwerben, und benuzte es alsogleich zur Untersuchung der Baumwoll- und Flachsfasern. Im December oder im Januar des nächstfolgenden Jahres theilte ich die Resultate meiner Beobachtungen einigen meiner Freunde in der Royal Society mit. Da mich Hr. Pettigrew bei dieser Gelegenheit aufforderte, auch den Zeug, in welchen die Mumien eingewikelt sind, zu untersuchen, so unterzog ich mich diesem Ansinnen, und theilte Hrn. Pettigrew folgende Aufschlüsse mit, die im März 1834 in einer Note zu dessen interessanten Geschichte der ägyptischen Mumien gedrukt erschienen.

„Die Flachsfasern haben, wenn man sie bei Tageslicht unter einem guten Mikroskope beobachtet, ein glänzendes Aussehen und eine cylindrische Gestalt; nur selten sind sie flach gedrükt. Ihr Durchmesser beträgt gegen $\frac{1}{2000}$ Zoll; sie brechen nach der Quere mit einer glatten Oberfläche, wie sie eine mit einer Feile durchschnittene Glasröhre darbietet. Eine beleuchtete Linie bezeichnet ihre Achse; an der einen Seite bemerkt man eine dunkle Schattirung, die, je nachdem das Licht auf die Fasern fällt, wohl auch an beiden Seiten ersichtlich wird. Die Baumwollfäden hingegen bilden nie wahre Cylinder, sondern sie sind immer mehr oder weniger flach gedrükt oder gewunden, so daß sie unter dem Mikroskope betrachtet, bald wie ein Band von $\frac{1}{1000}$ bis $\frac{1}{1200}$ Zoll Breite, bald aber wie eine schmale Linie erschienen. In der Mitte sind die Baumwollfäden perlartig durchscheinend, während sie an beiden Rändern einen dunklen schma-

len Saum zeigen; ihr Querbruch ist faserig oder hakig. Der nach diesen Criterien untersuchte Mumienzeug scheint sowohl in der Kette, als im Eintrage aus Flachs- und nicht aus Baumwollfasern zu bestehen. Ich untersuchte eine bedeutende Menge verschiedener von Mumien abgewikelten Bänder mit einem vortrefflichen achromatischen Mikroskope, und fand in keinem derselben Baumwollenfasern enthalten.“

Als ich einige Monate später meinem Freunde James Thomson Esq. das Aussehen der Baumwollenfasern unter dem Mikroskope zeigte, sagte er mir, daß er den Mumienzeug, mit dessen Untersuchung ich mich in lezter Zeit abgab, vor einigen Jahren gleichfalls zum Gegenstande seiner Forschungen gemacht hatte. Er hat seither eine sehr interessante Abhandlung über diesen Gegenstand bekannt gemacht, und derselben mehrere Abbildungen beigegeben, welche der berühmte Francis Bauer nach dem Mikroskope gezeichnet hatte. [37]) Nach diesen Abbildungen hätten die Flachsfasern in regelmäßigen Entfernungen von einander, und zwar unter rechten Winkeln mit ihrer Längenachse etwas eingezogene Gelenke, während die Baumwollfasern aus zwei durch eine dünne Haut verbundenen und spiralförmig um einander gewundenen Strängen bestünden. Es scheint mir jedoch, daß die HH. Bauer und Thomson die Baumwolle untersuchten, nachdem sie sie mit canadischem Balsam oder mit irgend einem anderen Firnisse getränkt hatten, wodurch deren Fasern ein eigenthümliches Aussehen bekamen, welches sie nicht besizen, wenn sie durch andere Medien, die eine minder kräftige Strahlenbrechung haben, betrachtet werden.

Die Gestalt der Flachsfasern ist, wenn man sie in meinem Mikroskope, welches eine 300malige Vergrößerung besizt, betrachtet, äußerst deutlich, und dessen ungeachtet bemerkte ich nie jene unter rechten Winkeln gestellten, rohrartigen Gelenke oder Gliederungen; ich beobachtete nur manchmal verschiedene Querlinien, welche unter verschiedenen Winkeln gegen die Längenachse verliefen, und durchaus keine bestimmten Entfernungen von einander einhielten. Nicht selten bemerkte ich auch gar keine derlei Querlinien, selbst wenn die Fasern in Balsam getränkt worden waren. — Betrachtet man Baumwoll-

37) Wir haben bereits im Polyt. Journale Bd. LVI. S. 154 auf die Abhandlung des Hrn. Thomson verwiesen, und die vorzüglichsten Resultate der Forschungen dieses Gelehrten bekannt gemacht. Man wird aus Vergleichung des daselbst Gesagten mit dem, was Dr. Ure hier behauptet, finden, daß diese beiden Herren in gänzlichem Widerspruche mit einander stehen, indem ersterer den Mumienzeug für einen offenbaren Leinenzeug erklärt, während lezterer nur Baumwollfasern in demselben entdekt haben will. Es ist dieß um so auffallender, als sowohl Thomson und Bauer, als Dr. Ure den Baumwollenfasern so ziemlich einen gleichen Bau zuschreiben, und nur in Hinsicht auf den Bau der Flachsfasern wesentlich von einander abweichen. A. d. R.

fasern im Balsam, so erscheinen sie unter dem Mikroskope ganz anders, als sie sich zeigen, wenn man sie für sich allein oder in etwas Wasser eingeweicht der Beobachtung unterwirft. All das schöne Adergeflecht auf der bandförmigen Oberfläche verschwindet unter diesen Umständen, und deßhalb sieht man auch an den Zeichnungen des Hrn. Bauer nichts davon; die dünnen runzeligen Ränder der Bänder werden zu cylindrischen Strängen erweitert; und die schönen Unterscheidungsmerkmale der verschiedenen im Handel vorkommenden Baumwollsorten, wie der Sea-Island, Upland, New-Orleans, Surat-Baumwolle ꝛc., die das Schäzenswertheste dieser Untersuchungen bilden, gehen hiedurch entweder gänzlich verloren, oder werden wenigstens verwischt. So sieht die Baumwolle von Sea-Island in trokenem Zustande untersucht, wie aus den beigefügten Zeichnungen ersichtlich, ganz anders aus, als jene von Smyrna; während sich beide Sorten, wenn man sie im Balsam betrachtet, kaum von einander unterscheiden lassen. Wenn man den Einfluß, den die Refractionskraft der verschiedenen Medien, in welche man die zu untersuchenden Gegenstände bringt, nicht sehr berüksichtigt, so wird das Mikroskop zur Quelle zahlreicher Täuschungen und falscher Urtheile, wie Raspail in seiner Chimie organique deutlich auseinandergesezt hat. Ich habe gefunden, daß flüssiges Eiweiß für viele Gegenstände ein sehr gutes Medium ist, indem es deren Umrisse genau und ohne Verdrehung zeigt [38]).

38) Der Einfluß der Luft und anderer die Strahlen brechender Medien läßt sich sehr gut studiren, wenn man Stärkmehltheilchen, wie z. B. Arrow-Root, unter dem Mikroskope betrachtet. Die Theilchen der Arrow-Root bestehen nämlich, wie alle anderen Arten von Sazmehl aus einer durchsichtigen Substanz, welche in einem häutigen Sake von sphäroidaler Form eingeschlossen ist. Dieser Sak, der die in ihm enthaltene Substanz gegen die auflösende Kraft des Wassers schüzt, berstet, wenn er einer erhöhten Temperatur ausgesezt wird, so daß die Stärkmehl-Substanz dann ihre auflösliche gummiartige Beschaffenheit beurkunden kann. Wenn man nun etwas Arrow-Root auf einen Glasstreifen streut, und in den Focus eines guten achromatischen Mikroskopes bringt, so scheint sie aus schwarzen elliptischen Ringen von bedeutender Breite und mit stark erhelltem Mittelpunkte zu bestehen, wie man sie in Fig. 58 bei a abgebildet sieht. Befeuchtet man sie hingegen mit Wasser, so erscheinen die Theilchen als helle sphäroidale Linsen oder vielmehr als unregelmäßige Ovoide mit schwärzlichen Rändern, wie sie bei b ersichtlich sind. Mit Terpenthinöhl befeuchtet zeigen die Theilchen zwar dieselbe Form, allein ihre Umrisse sind schärfer, obschon sie selbst bei gleichem Lichte dunkler, und gegen ihre Mittelpunkte hin mit schwarzen Punkten besezt erscheinen, wie man bei c sieht. In diesem Falle vermindert das die Theilchen umgebende Medium wegen seiner größeren Strahlenbrechung die Abweichung des Lichtes an den Rändern, während es zugleich um dieselben herum wie eine concave Linse wirkt, so daß das Licht, welches sich sonst in ihrer Substanz concentrirt hätte, nach Außen zerstreut wird. Wenn man die Theilchen kurze Zeit nachdem das Oehl so verdampfte, daß ein fester Ueberzug zurükblieb, betrachtet, so erscheinen sie als schattirte Perlen d. In canadischem, mit Terpenthinöhl verdünntem Balsam hingegen zeigen sich die Theilchen durchaus nicht mehr als sphäroidale, in der Mitte am meisten erleuchtete Linsen, sondern als häutige Schuppen, welche in der Mitte ihrer Convexität

Einige neuere Naturforscher brüsten sich mit der außerordentlichen Sehkraft, die ihnen ein einfaches Linsenmikroskop verleiht; allein sie

---

einen sehr dunklen schwarzen Fleken haben, wie man bei c ersieht. Nach einigen Minuten, wenn der Balsam durch Verflüchtigung des ätherischen Oehles diker geworden ist, erscheinen die Theilchen, als wären sie in der Mitte concav, und als wären deren Ränder, die nun mehr schwarze Punkte zu haben scheinen, aufgebogen. Wenn der Balsam endlich zur festen Masse erhärtet, so verlieren sich alle deutlichen Umrisse, und einige der Theilchen verschwinden ganz, während man von anderen nur perlartig schimmernde Punkte mehr bemerkt, wie man bei f sieht.

Ich hatte das Vergnügen, diese interessanten Erscheinungen dem berühmten Entomologen Hrn. W. Spence Esq., und einigen anderen Männern, die als Zeugen für die Genauigkeit meiner Beobachtungen dienen können, zu zeigen. Ich kam hiebei zu dem Schlusse, daß, um irgend einen sphäroidalen oder cylindrischen Gegenstand mit Vortheil unter dem Mikroskope betrachten zu können, man denselben in ein Medium tauchen muß, dessen Strahlenbrechung nur wenig von jener des zu untersuchenden Körpers abweicht. Ist der Unterschied in dieser Hinsicht groß, wie es z. B. zwischen der Luft und der Wolle der Fall ist, so wird sich der innere Bau der Fasern nicht wahrnehmen lassen, während die warzigen Erhabenheiten, die man an gewissen groben Wollen trifft, sehr deutlich sichtbar werden. Ist hingegen dieser Unterschied gering, wie z. B. zwischen dem Balsam und der Wolle, so wird der dachziegelförmige Bau der Fasern deutlich erscheinen, während die Warzen verschwinden, indem sie wegen ihres schwammigen Gewebes der optischen Eigenschaft des Firnisses theilhaftig werden. Die Baumwollfasern haben einen solchen Bau, daß sie die durch dieselben gehenden Strahlen nur in geringem Grade brechen; und hieraus folgt, daß sie sich in Luft oder Wasser besser beobachten lassen, als in Balsam, welcher deren Kanten eben so beeinträchtigt, wie jene der Stärkmehltheilchen. Dünne Schuppen oder parallele Durchschnitte irgend einer Art erzeugen keine Abweichung oder Brechung des senkrecht auf ihre Oberflächen fallenden Lichtes, und sind daher, was deren Umriß betrifft, in der Luft deutlich sichtbar. Folgende Flüssigkeiten geben eine gute Gradation der Strahlenbrechung.

	Index der Strahlenbrechung.
Wasser	1,336
Eiweiß	1,360
Kochsalzauflösung	1,375
Salmiakauflösung	1,382
Lavendelöhl	1,467
Terpenthinöhl	1,476
Canadischer Balsam	1,528
Gewürznelkenöhl	1,535
Schwefelkohlenstoff	1,680

Gemenge von Terpenthinöhl und canadischem Balsam geben Medien, deren Strahlenbrechung zwischen 1,476 und 1,528 wechselt.

Ich hatte während meines lezten Besuches in Manchester Gelegenheit, mehreren der ausgezeichnetsten dortigen Spinner und Fabrikbesizer zu zeigen, auf welche Weise sich die Kraft des achromatischen Mikroskopes zur Unterscheidung der verschiedenen Qualitäten Baumwolle benuzen läßt, und wie ein solcher beim Ankaufe der Wolle große Vortheile gewähren kann. Viele derselben gaben mir daher auch den Entschluß zu erkennen, sich ein derlei Instrument anzuschaffen. — Um zu zeigen von welchem Nuzen solche wissenschaftliche Forschungen im praktischen Leben werden können, erlaube ich mir noch ein anderes Beispiel anzuführen. Die Cassawa und Arrow-Root sind zwei dem äußeren Anscheine, ihrem Gebrauche und den chemischen Eigenschaften nach einander vollkommen ähnliche Sazmehlarten, welche jedoch in Hinsicht auf ihren Ursprung und den Einfuhrzoll, den sie zahlen, sehr von einander verschieden sind. Die Cassawa zahlt nämlich als ein Product der fremden Colonien einen Zoll von 20 Schill. per Cntr., während die Arrow-Root als ein auf den englischen Colonien erzeugtes Product nur 1 Schill. per Cntr. bezahlt. Vor einigen Monaten nun wurde ich amtlich aufgefordert, meine

werden wohl kaum behaupten wollen, daß sie mit dieser Hülfe die feinen Querlinien in den Flachs- oder Wollenfasern entdeken können. Wenn ein solches Instrument, selbst bei einer nicht seltenen Gewandtheit zu beobachten, einen Leuwenhoek verleiten konnte, die Baumwollfasern als dreikantig und mit feinen scharfen Kanten versehen zu beschreiben (so zwar, daß man dieser Gestalt die nachtheilige und reizende Wirkung der auf wunde Stellen gelegten Baumwolle zuschrieb), um wie viel mehr Irrthümer wird dasselbe in den gewöhnlichen Händen erzeugen? Wenn ich bedenke, daß selbst ein in mikroskopischen Untersuchungen so gewandter Mann, wie Hr. Bauer, sowohl die Flachs- als die Baumwollfaser unter Formen darstellte, die ich als irrig betrachten muß, so muß ich gestehen, daß mein Glauben an die Richtigkeit der mikroskopischen Beobachtungen bedeutend erschüttert worden ist. Ich nehme um so weniger Anstand diese Bemerkung zu machen, als die Beobachtungen, die ich mit meinem Mikroskope anstellte, bei der Vergleichung mit jenen Beobachtungen, welche mit einem vortrefflichen achromatischen Mikroskope Tully's und mit einem sehr feinen Instrumente Powell's gemacht wurden, vollkommen mit diesen lezteren correspondirten. Ich zweifle weder an der Vortrefflichkeit des Instrumentes Plößl's, dessen sich Bauer bediente, dem übrigens das Powell'sche auch nicht nachstehen dürfte; noch seze ich in die Gewandtheit des Hrn. Bauer irgend einen Zweifel; allein ich glaube, wie gesagt, daß das Medium, in welches er die Gegenstände zum Behufe der Untersuchung brachte, in Folge der ihm eigenen Strahlenbrechung die Gestalt derselben wesentlich veränderte.

Wolle und Seide können am besten in canadischem Balsam, der mit etwas Terpenthinöhl verdünnt worden, beobachtet werden; indem sich das Wasser nicht gut mit deren Fasern und deren Strahlenbrechung vereint. Die solcher Maßen in einem kräftigen achromatischen Mikroskope betrachteten Wollenfasern sehen beinahe wie Schlangen aus, deren Schuppen etwas weniges von der Oberfläche abstehen, so daß die Seiten im Profile wie eine feine Säge aussehen, deren Zähne in der Richtung von den Wurzeln zu den Spizen hin abgedacht sind. Jede Faser scheint demnach aus gesägten Ringen zu bestehen, die wie die Gefüge der Schachtelhalme dachziegelförmig über einander liegen. Die Zähne sind an verschiedenen Wollen in Hinsicht

---

Ansicht über einen Artikel abzugeben, welcher als Arrow-Root declarirt wurde, von dem man aber vermuthete, daß er Cassawa sey. Ich bewies, indem ich etwas davon unter das Mikroskop brachte, daß er wirklich Cassawa sey, indem er kleine sphärische zusammengeballte Theilchen bildete, während die Arrow-Root aus einzelnen, beinahe doppelt so großen, abgestumpft eiförmigen Theilchen besteht.

A. d. O.

auf Form und Hervorragung verschieden, so wie auch die ringförmigen Räume zwischen denselben verschieden sind; leztere haben gewöhnlich $^1/_{2000}$ bis zu $^1/_{5000}$ Zoll im Durchmesser, während der Durchmesser der Wollenfasern selbst von $^1/_{1000}$ bis zu $^1/_{1400}$ wechselt. Die Querlinien haben einige Aehnlichkeit mit den Ringen der Regenwürmer; sind jedoch nicht so regelmäßig wie leztere. Würde man mehrere Trichter mit unebenen Rändern in einander steken, so würde man einen Cylinder erhalten, der in seinem Umrisse einer Merinoswollenfaser, an der man diesen Bau am deutlichsten ersieht, nicht unähnlich wäre. An der feinsten sächsischen Wolle ist das gegliederte Aussehen und folglich auch das sägeförmige Profil der Ränder gleichfalls zu sehen, und eben so bemerkt man es an der besten langen Kammwolle von Hrn. d'Arthur aus Neuholland. An der langen Wolle aus dem Leicestershire hingegen sind die Sägezähne sehr klein, und die Querlinien ganz undeutlich.

Betrachtet man die Wollenfasern in ihrem trokenen Zustande unter einem guten Mikroskope, so zeigen sie wohl warzige Erhabenheiten; der gegliederte Bau hingegen ist wegen der Strahlenbrechung nicht zu sehen; dagegen werden unter einer dünnen Schichte Terpenthin, Firniß oder Oehl die Sägezähne sichtbar, während die warzenförmigen Erhabenheiten dafür verschwinden. Zu diesen Beobachtungen eignet sich übrigens selbst nicht ein Mal ein gutes zusammengeseztes Mikroskop von dem gewöhnlichen Baue; sondern es ist, wenn sie genügend ausfallen sollen, ein achromatisches Instrument mit einer linearen Vergrößerungskraft von 300 dazu erforderlich. Die Eigenschaft der Wolle sich zu filzen, hängt von dem sägeförmigen Baue derselben ab, obschon sie nicht mit der größeren Entwikelung oder Ausbildung dieses Baues im Verhältnisse steht. Die Sägezähne der Fasern greifen nämlich gleich den Sperrkegeln an den Sperrrädern in einander, so daß, wenn die Wolle in Masse zusammengedrükt und wieder nachgelassen wird, unter den Fasern eine verworrene Bewegung entsteht, in Folge deren sie so lange vorwärts getrieben werden, bis sie ein dichtes Gewebe, welches man Filz zu nennen pflegt, bilden. An einigen Wollen sind die Zähne schief gestellt, so daß sie wie die Schuppen der Tannenzapfen aussehen.

Die Seidenfaden sind doppelte oder Zwillingsröhren, welche der Seidenwurm beim Spinnen parallel legt, und durch den Firniß, womit deren ganze Oberfläche überzogen ist, mehr oder minder gleichförmig an einander kittet. Jede Faser dieser Fäden hat $^1/_{1800}$ bis zu $^1/_{3500}$ Zoll im Durchmesser; im Durchschnitte beträgt die Breite eines jeden Röhrenpaares gegen $^1/_{1000}$ Zoll, obschon sie an verschiedenen Seidensorten verschieden ist. Die Seide von Fossombroue, wovon

das Pfund 22 bis 24 Schill. gilt, besteht aus 4 Seidenfäden oder aus acht Doppelfasern, von denen jeder beiläufig $^1/_{2000}$ Zoll mißt, so daß auf den ganzen Strang beiläufig $^1/_{500}$ Zoll kommt. An der weißen italienischen Seide von Bergamo haben die lezten Fasern eine Dike von $^1/_{2500}$ Zoll. Die verschiedenen Rohseiden scheinen unter dem Mikroskope in Hinsicht auf Dichtheit und Parallelismus der Zwillingsfasern wesentlich von einander abzuweichen, was theils von der Beschaffenheit der Cocons, theils von der Geschiklichkeit beim Abhaspeln abhängt. Die ostindische Comerollyseide hat eine lose Textur, und besteht aus 16 Urfasern, von denen jede beiläufig $^1/_{2000}$ Zoll mißt, während der ganze Strang an ihrem dichtesten Theile einen Durchmesser von $^1/_{333}$ Zoll hat. Die türkische oder Brutiaseide sieht flachsartig aus, und besteht aus 10 Urfasern, die zusammen einen Strang von $^1/_{333}$ Zoll bilden.

Ich habe verschiedene Methoden mikroskopische Gegenstände zu messen erprobt, und gebe, wenn es sich um große Genauigkeit handelt, dem Troughton'schen Visier mit parallelen Drähten, welche durch eine mit einem graduirten Kopfe versehene Schraube in Bewegung gesezt werden, den Vorzug. Mit Hülfe dieser Vorrichtung kann ein gewandter Beobachter an meinem achromatischen Mikroskope leicht den hunderttausendsten Theil eines Zolles messen. Für eine minder genaue Messung genügt der Glasstreifen Tully's, welcher mit einem Diamante in parallele Linien, die $^1/_{1000}$ Zoll weit von einander entfernt sind, getheilt ist; man erhält nämlich, wenn man ein etwas geübtes Auge besizt, mit dieser Vorrichtung Messungen, welche bis auf $^1/_{5000}$ Zoll genau sind. Ich stimme vollkommen dem großen Naturforscher Robert Brown bei, wenn er sagt, daß die Mikrometermessungen, die von dem Bilde genommen werden, welches man auf einer Fläche in der Gesichtslinie über oder unter dem Mikroskope in Projection sieht, wegen der Wirkung der Parallaxe großen Irrthümern ausgesezt sind. Ich befolgte diese Methode öfter, bevor ich auf die Anwendung der beiden oben angegebenen graduirten Instrumente kam; die großen Abweichungen jedoch, die ich bei der Wiederholung meiner Versuche an einen und denselben Gegenständen erfuhr, veranlaßten mich ihr zu entsagen. Viele der Messungen, welche Raspail von den verschiedenen Sazmehlsorten gegeben, sind aus gleichen Gründen falsch.

Die chemische Zusammensezung der verschiedenen Faserstoffe war schon im Jahr 1822 der Gegenstand meiner Forschungen; ich trug auch deren Resultate im Junius desselben Jahres vor der Royal Society vor, welche diese Abhandlung in ihre Denkschriften aufnahm. Die Bestandtheile ergaben sich hienach folgender Maßen.

	Kohlenſtoff.	Waſſerſtoff.	Sauerſtoff.	Stikſtoff.
Baumwolle	42,11	5,06	52,83	0
Flachs	42,81	5,50	51,70	0
Seide	50,69	3,94	34,04	11,33
Wolle	53,7	2,80	31,2	12,3.

Der Flachs beſizt beinahe dieſelben chemiſchen Beſtandtheile wie der Zuker, und kann daher auch leicht durch Abreiben mit Schwefelſäure und Sättigung der Säure mit Kalk in Zuker verwandelt werden. Die Seide und die Wolle zeichnen ſich wie die übrigen organiſchen Subſtanzen durch ihren Gehalt an Stikſtoff aus. Die Baumwolle gibt beim Einäſchern in 100 Theilen einen Theil unverbrennliche Aſche, welche aus 0,6 auflöslicher Salze (hauptſächlich kohlenſaurem Kali mit etwas ſchwefelſaurem und ſalzſaurem Kali) und 0,4 einer unauflöslichen Subſtanz beſteht, in welcher phosphorſaurer und kohlenſaurer Kalk mit phosphorſaurer Bittererde und rothem Eiſenoxyde enthalten iſt. Das Eiſenoxyd iſt ein urſprünglicher Beſtandtheil, denn die Einäſcherung geſchah in einem Tiegel aus reinem Silber, während die Analyſe in Gefäßen aus Platin und Glas vorgenommen wurde.

Die genaue Beſtimmung des ſpecifiſchen Gewichts der verſchiedenen Faſerſtoffe iſt ſchwieriger, als man anfangs glauben möchte; auch wurde ſie wahrſcheinlich aus dieſem Grunde bisher unterlaſſen. Da ich mir jedoch einige Mühe hiemit gab, und da ich eine einfache Methode, welche dennoch genaue Reſultate gibt, ausfindig gemacht zu haben glaube, ſo will ich in einige Details hierüber eingehen. Ich nehme eine Phiole mit dünner zulaufendem Halſe, welche beinahe 2000 Gran deſtillirten Waſſers zu faſſen vermag; wäge ſie, nachdem ſie gefüllt worden, ab; bezeichne an dem Halſe die Höhe, bis zu welcher das Waſſer reichte, und gieße dann genau 200 Gran des Waſſers aus. Dann wäge ich 300 Gran des Faſerſtoffes ab; lege ſie in eine reine Mulde, und trage ſie hierauf langſam und in kleinen Quantitäten auf ein Mal in die Phiole ein, indem ich jeden Theil ſo mit einem Drahte niederdrüke, daß er durch und durch befeuchtet iſt, und daß alle daran hängen gebliebene Luft entfernt wird. Wenn nun ſo viel von dem Faſerſtoffe zugeſezt worden, daß die Waſſerlinie ihren früheren Stand an dem Halſe erreicht hat, ſo wurde offenbar ſo viel davon eingetragen, als nöthig iſt, um die 200 Gran Waſſer zu erſezen. Das Mehr- oder Uebergewicht, welches die Phiole hiedurch erhält, getheilt durch zwei, wird dann der Quotient ſeyn, der die ſpecifiſche Schwere des unterſuchten Faſerſtoffes im Vergleiche mit jener des Waſſers, und leztere zu 100 gerechnet, andeutet. Wegen der ſchwammigen Beſchaffenheit der Baumwolle, Wolle, Seide und

des Flachses saugen diese Substanzen viel Wasser ein, und dieses Wasser wird von den in der Phiole belassenen 1800 Gran Wasser geliefert. Macht man rohe Baumwoll-, Wollen-, Flachs- oder Seidenfasern zum Gegenstande dieses Versuches, so halten sie so viele kleine Luftbläschen an sich, daß nothwendig irrige Resultate zum Vorscheine kommen müssen. Ich konnte aus diesem Grunde, nachdem ich mich mehrere Stunden lang mit Ausfüllung des leeren Raumes der Phiole mit Wollenfasern beschäftigt, und diese zum Behufe des Austreibens der Luft lange unter dem Wasser abgeknetet hatte, unmöglich 200 Gran Wolle eintragen, so daß hienach zu schließen 206 Gran Wolle einen größeren Raum einnehmen, als 260 Gran Wasser. Nimmt man hingegen Flanellschnizel, die sich, wenn sie durch Waschen entfettet werden, leicht befeuchten lassen, so wird man finden, daß in den Raum, den früher die 260 Gran Wasser einnahmen, 252 Gran Wolle gebracht werden können, so daß sich das eigentliche specifische Gewicht der Wolle, jenes des Wassers als Einheit angenommen, zu 1,260 berechnet. Auf gleiche Weise ergab sich mir für die Baumwolle ein specifisches Gewicht von 1,47 bis zu 1,50; für den Flachs von 1,50; für die Seide von 1,30 und für den Mumienzeug von 1,50.

Ich habe oben gesagt, daß bei dem Beginne eines jeden Versuches eine bestimmte Quantität der zu untersuchenden Substanz, nämlich 300 Gran abgewogen wurden. Diese Vorsicht ward zum Behufe der Verificirung des Resultates genommen; denn dieses Gewicht, weniger dem Gewichte der übrig gebliebenen Masse, mußte genau der Gewichtszunahme der Phiole gleichkommen. War dieß nicht der Fall, so wurde der Versuch als mangelhaft betrachtet und deßhalb wiederholt. Da ein Ballen Leinenzeug weit schwerer wiegt, als ein Ballen Baumwollzeug von gleicher Größe, so möchte man hieraus den Schluß ziehen, daß der Flachs eine dichtere Substanz sey, als die Baumwolle; allein man darf hiebei nicht vergessen, daß die Baumwolle einen höheren Grad von Elasticität besizt, und folglich bei gleichem Druke weniger compact wird. Nur durch Abwägen beider Substanzen, nachdem dieselben unter eine Flüssigkeit getaucht worden, erfährt man deren wahre Dichtheit; und da sich hiebei zwischen dem specifischen Gewichte der Baumwolle und jenem des Flachses nur ein sehr geringer Unterschied ergab, so möchte ich um so mehr schließen, daß diese beiden Substanzen in Hinsicht auf Dichtheit einander gleichkommen, als es an der Baumwolle weit schwerer ist alle Luft auszutreiben, als an dem Flachse. Die vegetabilischen Faserstoffe hätten demnach eben so gleiche Dichtheit oder gleiches specifisches Gewicht, wie die animalischen, und würde man Holz zum Ge-

genstande der Untersuchung machen, so zweifle ich nicht, daß dessen specifisches Gewicht oder dessen Dichtheit mit jener des Flachses zusammenfallen würde. Uebrigens ist nicht zu vergessen, daß die Porosität des Holzes ein falsches Urtheil über die Dichtheit seiner Substanz bedingt.

Die Wolle erscheint unter dem Mikroskope in der Luft betrachtet mit rauher Oberfläche, und von einem Durchmesser von $^1/_{1000}$ bis zu $^1/_{1600}$ Zoll; selbst unter der besten spanischen, sächsischen und australischen Wolle sind nur wenige Fasern zu finden, die einen größeren Grad von Feinheit besizen. Die wohlfeilen englischen Wollen sind nicht nur wegen der Textur ihrer Faser selbst, sondern auch wegen der vielen warzigen Erhabenheiten, die längs derselben hervorragen, rauh. Die feinste australische Wolle von Hrn. M'Arthur's Heerde, wovon das Pfund 4 Schill. gilt, hat eine glasartige Durchsichtigkeit; auch bemerkt man an ihr, gleichwie an den besten sächsischen und spanischen Wollen keine Warzen, selbst wenn man sie ohne Firniß betrachtet. Ihre Cylinder sind sowohl in Hinsicht auf Größe, als in Hinsicht auf Gestalt gleichförmiger, als jene der beiden anderen zulezt erwähnten Wollen. Der Durchmesser der australischen Wollenfaser beträgt im Durchschnitte $^1/_{1200}$ Zoll, und nur in einzelnen Fasern $^1/_{1500}$ Zoll; dagegen findet man in sächsischer Wolle, wovon das Pfund 5 Schill. gilt, mehr Fasern von $^1/_{1600}$, zugleich aber auch welche von $^1/_{1000}$ Zoll. Die spanische Wolle von 3 Schill. 6 D. per Pfund hat im Durchschnitte gleichen Durchmesser mit der australischen; allein sie ist nicht so gleichförmig, indem der Durchmesser von $^1/_{900}$ bis zu $^1/_{150}$° wechselt; auch erscheinen einige Fasern derselben unter dem Mikroskope als warzig.

Die kleineren Flachsfasern lassen sich leicht von einander trennen, wenn sie mit heißem Wasser und einer schwachen alkalischen Lauge ausgewaschen worden, oder wenn man einen Faden eines gebleichten Leinenzeuges mit einer Nadelspize zertheilt. Diese feinen Fasern haben im Durchschnitte $^1/_{2500}$ Zoll im Durchmesser; an einigen beträgt der Durchmesser selbst nicht über $^1/_{3000}$ Zoll. Verschiedene Sorten Flachs lassen sich mit verschiedener Leichtigkeit in diese zarten Fasern zertheilen, und hienach richtet sich der verschiedene Werth, den ihnen der Spinner beilegt. Die feinen Fasern haben einen Glasglanz beinahe wie er den gläsernen Haarröhrchen eigen ist; sie erscheinen unter dem Mikroskope und in der Luft glatt, gleichmäßig und ohne Glieder, wie man sie in Fig. 13 sieht.

Die relative Zähheit oder Stärke der verschiedenen Faserstoffe wurde dadurch ermittelt, daß man verschiedene Gewichte an Schnüren von gleicher Dike aufhängte. Es ergab sich hiebei für den Flachs

1000, für den Hanf 1390, für den neuseeländischen Flachs 1996 und für die Seide 2894. Die Stärke der Baumwolle und Wolle ist noch nicht gehörig ermittelt; steht aber weit unter jener der oben erwähnten Faserstoffe. Der neuseeländische Flachs, der so starke Taue gibt, läßt sich durch einen winkeligen Druk leicht brechen, und gibt daher keinen so dauerhaften Canevaß.

Ich füge nun nur noch Einiges über die verschiedenen Methoden die Fasern, Garne und Fäden zu zählen und zu nummeriren, deren man sich in den Fabriken bedient, bei. Die Untersuchung eines Fadens beschränkt sich nicht bloß auf dessen Form oder Textur, sondern sie begreift auch dessen Farbe, Weiche, Härte und Stärke. Das Maaß seiner Stärke ist ein Gewicht, welches denselben zum Bruche bringt, sobald man es an dem einen Ende des Fadens aufhängt; wobei zu bemerken kommt, daß, wenn der Faden cylindrisch oder beinahe cylindrisch ist, dieses Gewicht immer gleich bleibt, welches auch die Länge des Fadens seyn mag. Eine gute Methode diese Messung anzustellen ist folgende: man bindet das eine Ende des zu untersuchenden Fadens an das lezte Glied einer auf einen Tisch gelegten Kette, und zieht dann das andere Ende des Fadens so lang empor, bis so viele Glieder der Kette aufgehoben werden, als nöthig sind, um den Bruch des Fadens zu bewirken. Das Gewicht oder die Zahl der auf diese Weise emporgehobenen Kettenglieder wird die Stärke des Fadens andeuten. Eine sinnreiche Vorrichtung, welche die Gewichte registrirt, bei denen die verschiedenen Theile eines Fadens brachen, ward von Hrn. Henry Houldsworth Esq. in Manchester erfunden; er ist mit deren Hülfe im Stande leicht und schnell die Stärke seiner feinen Baumwollengarne zu verificiren.

Bei den Baumwollgarnen ist die Art der Nummerirung sehr einfach, indem sie sich darnach richtet, wie viele Strähne von je 840 Yards Länge ein Pfund geben; so bezeichnet Nr. 40 ein Garn, wovon 40 Strähne auf ein Pfund gehen. In Frankreich geschieht die Nummerirung des Baumwollgarnes in Folge einer Ordonnanz vom Jahr 1819 nach der Zahl der Kilometer, welche in einem halben Kilogramm Garn enthalten sind. Es ist so ziemlich gleichgültig, ob die Nummerirung des Garns nach der in einem Pfunde oder in einem halben Kilogramm enthaltenen Fadenlänge bestimmt wird, indem beide Gewichte einander beinahe gleichkommen; allein die Franzosen nahmen als Einheit eine zur Bestimmung von unbedeutenden Unterschieden in der Feinheit ungeeignete Fadenlänge an. Ihre Einheit beträgt nämlich gegen 1300 Yards, während die unserige nur 840 Yards mißt.

Bei dem Wollengarne befolgen die Franzosen eine andere Nummerirung, die dem englischen Systeme entspricht. In Sedan bezeichnet nämlich die Nummer des Wollengarnes die Zahl der Strähne, welche in einem Pfund enthalten ist. Der Strähn enthält 22 Macques und die Macque besteht aus 22 Haspelumdrehungen, während der Haspel selbst 1,543 Meter mißt; der Strähn hätte demnach 1493,6 Meter. Die gewöhnlichen Nummern sind 4, 5½, 6½ und 8, und von diesen bezeichnet z. B. die Nr. 8, daß 8 Strähne dieser Nummer auf ein Pfund (livre de marc) gehen. Das langwollige Garn wird nach demselben Principe nummerirt; nur ist der Strähn um etwas mehr als die Hälfte kürzer, indem er nur 781 Meter lang ist.

Das Flachsgarn wird in Frankreich nach dem Viertel (quarter) gerechnet, welches 12½ Bündel (portées) enthält; da nun jedes Bündel aus 16 Faden zu je 16 Ellen Länge besteht, so folgt hieraus, daß das Viertel 3800 Meter mißt. Das Gewicht des Viertels bestimmt die Feinheit des Garnes. In England rechnet man auch hier nach der Zahl der Strähne, die auf ein Pfund gehen; die Länge des Strähnes beträgt 640 Yards.

In Hinsicht auf das Seidengarn hat man in Lyon Deniers oder Grane des Pfundes von Montpellier als Maaßstab zum Grunde gelegt. Dieses Pfund enthält 414,65 Gramme oder 6417,6 Gran englisch. Die Einheit der Länge beträgt 400 Ellen oder 475 Meter oder 520 Yards englisch; und das Garn, welches zur Probe in einen Strähn von dieser Länge gewunden wird, bezeichnet durch das Gewicht, welches es an Granen aufwiegt, den Titel der Seide. Die in Lyon am meisten gebräuchlichen Nummern sind:

Gewöhnliches Organsingarn von	25	bis 30	Deniers
Feines ditto	18		—
Feinste Seide für Tull	10		—
Matteau oder Strähn weiße Tram- oder Eintragseide von 2fädiger Roh- oder Grègeseide	24	— 26	—

Die Grègeseide besteht aus vier Coconsfaden. Der Gran oder Denier von Montpellier wiegt nach Molard 45 Milligramme und das Pfund enthält 9216 Grane; folglich verhält sich der Denier von Lyon zu dem Gran der englischen Goldarbeiter wie 693 zu 1000. Ich habe jedoch durch Versuche gefunden, daß der unter den Londoner Seidenfabrikanten gebräuchliche Denier 0,83 eines englischen Granes gleichkommt, oder daß 100 Deniers 83 englische Grane aufwiegen.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 4 zeigt auf welche Weise Hr. Francis Bauer die Flachsfasern darstellte.

Fig. 5 gibt eine Ansicht der Baumwollfaser, wie sie demselben Beobachter gemäß aussehen soll.

Fig. 6 zeigt, wie ich die Baumwolle von Sea-Island unter dem Mikroskope und in canadischem Balsam fand.

Fig. 7 gibt eine Ansicht der Baumwolle von Smyrna. Eine Million der hier ersichtlichen Quadrate geht auf einen Quadratzoll. Die unregelmäßigen Bänder, die diese Wolle vorstellt, haben eine Breite von $^1/_{700}$ bis $^1/_{1200}$ Zoll.

Fig. 8 zeigt den Bau der Baumwolle von Surate, welche gleichfalls eine unregelmäßige Bandform hat; die Breite dieser Bänder ist sehr wandelbar.

Fig. 9 zeigt die Baumwolle der sogenannten gelben Baumwollstaude (Religious Cotton), aus der die Brahminen Garn spinnen; sie hat sehr feine aber brüchige Fasern, welche große Sorgfalt beim Spinnen erfordern.

Fig. 10 gibt eine Ansicht der besten Baumwolle von Sea-Island, aus der Tull und feiner Musselin erzeugt wird; ihre Fasern haben $^1/_{2000}$ Zoll und bilden gewundene Halbcylinder von gleichförmiger Größe.

Fig. 11 zeigt australische Merinoswolle von der Heerde des Hrn. Mac Arthur.

Fig. 12 gibt Ansichten von verschiedenen Wollen; a ist Leicesterwolle, b feinste sächsische Wolle, und c feinste spanische.

Fig. 13 zeigt Wolle für sich allein unter dem Mikroskope betrachtet.

Fig. 14 zeigt den Flachs für sich allein betrachtet.

Fig. 15 gibt eine Ansicht des Flachses, wenn man ihn in Balsam betrachtet.

In Fig. 16 endlich zeigt a ein Robbenhaar; b ein Haar einer Tigerraupe und c die Zwillingsfäden der Seide, sämmtlich in Balsam betrachtet.

XX.

Miszellen.

Beiträge zur Lebensgeschichte der französischen Mechaniker Pihet und Cavé.

Wenn England, sagte Hr. Baron Ch. Dupin in einer Rede, welche er bei Gelegenheit eines Lehrcurses der Mechanik hielt, seinen Maudeley hat, der sich vom einfachen Arbeiter bis zum Schöpfer und Eigenthümer der größten und vollkommensten mechanischen Werkstätte emporschwang, so kann Frankreich gegenwärtig mit eben so vielem Ruhme seinen Pihet und seinen Cavé nennen. Pihet der ältere fing im Jahre 1801 gleichfalls als einfacher Handarbeiter an, und arbeitete 20 Jahre lang mit Ausdauer an der Gründung seines großen Vermögens. Erst im Jahre 1821 konnte er mit Hülfe seines jüngeren Bruders und Zöglinges eine eigene Werkstätte zum Baue von Maschinen und Vorrichtungen verschiedener Art errichten. Zwei Jahre lang arbeiteten beide nur mit Menschenkräften, bis sie endlich im Jahre 1824 eine Dampfmaschine erwarben. In den Jahren 1826 und 1827 lieferten sie nebst vielen anderen Gegenständen 30,000 eiserne Bettstellen für die Casernen; um dieselbe Zeit warfen sie sich aber auch auf die Fabrikation von Baumwollspinnmaschinen, worin sie bald solche Fortschritte machten, daß ihre Maschinen nach Belgien und Preußen gingen, und in Flandern sehr gesucht waren, obschon sie um 15 Procent theurer waren, als die belgischen. Zur Zeit der Juliusrevolution beschäftigten sie gegen 500 Arbeiter in ihrer Fabrik; und glüklicher Weise kam ihnen um diese Zeit die Fabrikation von Kriegsmaterial zu Hülfe; denn sie lieferten im Jahre 1831 allein 60,000 eiserne Bettstellen, und unternahmen auch die Lieferung von 120,000 Flinten, zu deren Fabrikation, obschon sie sich früher nie damit befaßten, sie schnell eigene Mechanismen erfanden. Sie beschäftigten auf diese Weise im Jahre 1832 gegen 1200 Arbeiter. Gegenwärtig, wo die Industrie wieder mehr Thätigkeit entwikelt, fabriciren sie hauptsächlich mechanische Webestühle für Frankreich, Belgien und Spanien. — — Ein anderes, eben so merkwürdiges Beispiel liefert der berühmte Cavé, welcher ein Tischlergeselle war, und nachdem er seinen Militärabschied bekommen, zu Paris mit 2 Fr. 75 Cent. Vermögen als Modelliste bei einem der ersten Maschinenfabrikanten in Dienst trat. Er brachte, nachdem er den ganzen Tag als solcher gearbeitet, seine Feierstunden in einer Zeichenschule hin, und vollendete des Nachts die in dieser begonnenen Zeichnungen. Im Jahre 1823 wagte er dem berühmten Spinnmeister Hindenlang den Vorschlag zu machen, ihm eine Dampfmaschine zu verfertigen; er ward abgewiesen, baute sie aber auf seine Gefahr, und zwar mit bestem Erfolge. Nach achtjähriger Arbeit hatte er sich endlich 5000 Fr. Vermögen erworben, welche sämmtlich in Werkzeugen und Apparaten stekten. Er hatte nun das Unglük, durch eine mißglükte Speculation $^2/_3$ seines kleinen Capitals zu verlieren, ließ sich aber hiedurch nicht abschreken, sondern errichtete seine anfänglich ganz kleine Werkstätte zum Baue von Dampfmaschinen. Wie sehr er sich hiebei emporschwang, ist allgemein bekannt; denn er baute in 10 Jahren 125 Dampfmaschinen, die zusammen mit 2825 Pferdekräften arbeiten, und welche also so viel leisten, als 40,000 Menschen! Außerdem erbaute Cavé noch viele andere und sehr mannigfaltige Maschinen. Die Marine verdankt ihm sehr sinnreich gebaute eiserne Kniee, welche die hölzernen, die so theuer und selten sind, vortheilhaft ersezen; ihm verdankt man eine Methode, das Eisenblech in großen Halbkugeln auszubauchen, wodurch dasselbe zu Kesseln anwendbar wird, zu denen man früher das Gußeisen wegen seiner Brüchigkeit nicht brauchen konnte. Eben so zeichnete er sich in Hinsicht auf die Dampfschifffahrt aus; denn er verfertigt äußerst leichte eiserne Boote für die Flußschifffahrt, so wie er ein solches auch für den Neufchateler-See und eines für den Thuner-See erbaute. Gegenwärtig baut Hr. Cavé ein Dampfboot von 160 Pferdekräften. Die Jury ertheilte ihm bei der lezten Industrieausstellung in Paris die goldene Medaille, und die Regierung schmükte ihn in Anerkennung seiner Verdienste mit dem Kreuze der Ehrenlegion. (Aus dem Recueil Industriel.)

Einiges zur Geschichte der Baumwollspinnerei.

Das Mechanics' Magazine gibt in seinen neueren Nummern mehrere Auszüge aus Hrn. Baines's History of the Cotton Manufacture, woraus wir Einiges für unsere Leser ausheben, indem wir hoffen, ihnen hiedurch einen angenehmen Dienst zu erweisen. Wir bemerken vorläufig nur, daß Hr. Baines durch eine lange Deduction zu beweisen sucht, daß die Erfindung der Cylinder-Spinnmaschine nicht dem berühmt gewordenen Sir Richard Arkwright, sondern lediglich dem John Wyatt zu verdanken sey. Das Mechanics' Magazine hingegen widerlegt dieß in einer eben so gründlichen als langen Gegenschrift, an deren Schluß es versichert, „daß wenn irgend Jemand mehr Ansprüche auf die Ehre der Erfindung der fraglichen Maschine hat, als Richard Arkwright, dieß Lewis Paul und nicht John Wyatt ist; und daß es nicht bezweifelt werden kann, daß Arkwright, obschon Paul früher als er die allgemeine Idee einer solchen Maschine hatte, ohne alle Kenntniß des vor ihm Geschehenen für sich allein die Maschine erfand, die die große Umwälzung in der Baumwollwaaren-Fabrikation erzeugte und seinen Ruhm begründete." Wir wollen nun im weiteren Verlauf unserer Auszüge hauptsächlich Hrn. Baines selbst sprechen lassen. „Als diese bewundernswerthe Maschine bekannt und mit ihr besseres und wohlfeileres Garn gesponnen wurde, als man bisher in England kannte, erhielt die Baumwollwaaren-Fabrikation einen mächtigen Aufschwung. Die Weber konnten sich nun um einen mäßigen Preis eine unbeschränkte Quantität Garn verschaffen, und Baumwollgarn statt des bisher gebräuchlichen, weit kostspieligeren Leinengarnes als Kette benuzen. Der Bedarf an Baumwollwaaren nahm wegen ihres niedrigen Preises außerordentlich zu; der Schüze flog mit rastloser Thätigkeit, und Spinner sowohl als Weber verdienten außerordentlichen Lohn. Ueberall errichtete man um den Bedarf an Baumwollgarn zu deken, Spinnmühlen; der Ruf Arkwrights ertönte durch das ganze Land, und die Kapitalisten drängten sich an ihn, um theils seine Maschinen, theils die Erlaubniß sich ihrer bedienen zu dürfen, zu erkaufen. Nach einer mäßigen Anschlage nahm der Erfinder bis zum J. 1782 allein für solche Erlaubnißscheine wenigstens 60,000 Pfd. Sterl. ein; er errich'ete übrigens selbst zu Derbyshire und anderwärts mit einigen Theilnehmern Fabriken, die ihm mehr als 30,000 Pfd. an Gebäuden kosteten; in Manchester erbaute er eine solche für 11,000 Pfd. Im J. 1785 waren schon gegen 40,000 Individuen in den verschiedenen Fabriken, auf deren Errichtung an Gebäuden und Maschinen über 500,000 Pf verwendet worden, beschäftigt, so daß man sagen kann, daß das Fabriksystem in England eigentlich von dieser Zeitperiode an beginnt. Das Vermögen Arkwrights wuchs nicht bloß durch den Verkauf seiner Maschinen und der Erlaubnißscheine zu deren Benuzung, sondern hauptsächlich auch durch den großen Gewinn, den er aus seinen eigenen mehrfachen Fabriken und durch Theilnahme an vielen auf Actien errichteten Unternehmungen zog. Er war es, der mehrere Jahre hindurch den Preis des Baumwollgarnes bestimmte, und nach welchem sich alle übrigen Spinner in dieser Hinsicht richteten. Die auffallendsten Züge in Arkwrights Charakter waren seine Emsigkeit, seine Energie und seine Ausdauer; er arbeitete täglich von 5 Uhr Morgens bis 9 Uhr Abends in seinen verschiedenen Geschäften und als er bei einem Alter von mehr dann 50 Jahren fand, daß ihm die frühe Vernachlässigung seiner Erziehung in der Führung seiner Correspondenz und in der Leitung seiner Geschäfte sehr nachtheilig sey, brach er sich täglich zwei Stunden den Schlaf ab, um Unterricht in der englischen Grammatik, Orthographie und Calligraphie zu nehmen. Charakteristisch für ihn ist auch, daß er sich wenige Jahre nach seiner Verheirathung von seiner Frau trennte, indem diese ihm, weil sie fürchtete, er möchte seine Familie durch vielerlei Projecte zu Grunde richten, einige seiner Maschinen-Modelle zerschlug. Mit seiner Zeit war er sehr karg, und aus diesem Grunde fuhr er stets vierspännig und mit außerordentlicher Geschwindigkeit; bei den vielen Unternehmungen, in die er sich einließ, hatte er eine solche umfassende Geschäftsgewandtheit, daß er selbst da gewann, wo andere verloren. Das Vertrauen in seine Maschinerie war so außerordentlich, daß er über die Steuerdiscussionen lächelte, und sagte, er wolle die Nationalschuld bezahlen; dabei war er in seinen Speculationen so verwegen, daß er alle Baumwolle auf der Welt aufzukaufen im Sinne hatte, um aus diesem Monopole einen außerordentlichen Gewinn zu ziehen. Einige seiner Freunde fürchteten daher auch, er möchte am Ende dennoch sein Vermögen einbüßen." — Unter den mehr unte

geordneten Verbesserungen an den Baumwoll-Spinnmaschinen, die in Arkwright's Erfindungsgeist erwachten, verdient theils wegen ihrer Nüzlichkeit, theils wegen der Hartnäkigkeit, womit man die Ansprüche Arkwright's auf deren Erfindung bestritt, der Winkelhebel und der Kamm, den er an der von Lewis Paul erfundenen Cylinder-Kardätsch-Maschine anbrachte, besonderer Erwähnung. An Paul's Maschine wurde die Wolle mit sogenannten Nadelkrüken (needle-sticks) von dem Cylinder abgestrichen; Peel (der Großvater des gegenwärtig berühmten Staatsmannes) bediente sich später der Handkarden; und hierauf wendete man dann eine Walze an, an welcher zinnerne, den Schaufeln oder Flossen eines Wasserrades ähnliche Platten angebracht waren, und welche, indem sie sich mit großer Geschwindigkeit gegen den Cylinder umdrehte, die Baumwolle von den Karden abstreifte. Da diese Vorrichtung sowohl der Baumwolle als den Karden nachtheilig war, so brachte Arkwright eine Platte in Anwendung, welche am Rande nach Art eines Kammes fein gezähnt war, und die, indem sie mittelst eines Winkelhebels in senkrechter Richtung in kurzen, aber schnell auf einander folgenden Huben auf die Kardenzähne wirkte, die Baumwolle in einem ununterbrochenen Fließe von den Karden abstreifte. Dieser Fließ wurde, indem er durch einen in geringer Entfernung von dem Cylinder befindlichen Trichter lief, in eine Flöthe verwandelt; und diese wurde zwischen zwei Walzen zu einem festen flachen Bande, welches in Windungen in eine Kanne fiel, zusammengedrükt. Diese Erfindung nun, behauptete man, habe Hr. Arkwright Hrn. James Hargreaves gestohlen, indem lezterer sich derselben schon früher bediente, als ersterer sein Patent darauf nahm. Allein es ist jezt hergestellt, daß Arkwright selbst diese Vorrichtung einige Zeit vor der Ertheilung seines Patentes anwendete, und daß einer seiner Arbeiter eine Copie davon an Hargreaves verkaufte. Hargreaves, der in dieser Hinsicht so schlecht an Arkwright handelte, hatte übrigens seine eigenen Verdienste; denn er erfand einige Jahre ehe Arkwright seine Cylinder-Spinnmaschine vollendet hatte, die Spinn-Jenny, welche mit ersterer an Nüzlichkeit wetteiferte. Er war ein armer, von seiner Handarbeit lebender Weber, als er seine bewundernswerthe Erfindung vollendete; nicht richtig aber ist es, wenn alle seine Biographen behaupten, daß er seine Tage seiner Erfindungen ungeachtet in Armuth und Elend endete. Denn aus authentischen Documenten, welche Hr. Baines vorlegte, geht hervor, daß Hargreaves, wenn er auch kein solches Glük machte, wie Arkwright, dem er an Geschäftsgewandtheit weit nachstand, sich durch seine mechanischen Talente doch einiges Vermögen erwarb, so daß er seine Familie keineswegs im Elend ließ. Nach Paul, Hargreaves und Arkwright war Samuel Crompton der nächste große Verbesserer der Baumwoll-Spinnerei; er brachte durch Verbindung der Principien, auf denen die Jenny und die Wassermaschine (wie man die Arkwright'sche Maschine gewöhnlich zu nennen pflegte, indem sie mit Wasser betrieben wurde), eine dritte Maschine zu Tage, welche mehr leistete, als die beiden früheren. Diese Maschine hieß anfangs das Rad von Hall-in-the-Wood, nach dem Wohnsize Crompton's; später nannte man sie das Musselin-Rad, weil sie Garn von solcher Feinheit lieferte, daß Musselin damit erzeugt werden konnte; und zulezt endlich bekam sie wegen ihrer doppelten Abkunft den Namen Mule (Bastard). W. Baines sagt hierüber Folgendes: „Diese vortreffliche Maschine, die die Jenny, und großen Theils auch die Wassermaschine verdrängte, und welche die Baumwoll-Spinnerei auf eine Stufe brachte, die sie sonst wohl kaum erreicht haben dürfte, ist die Erfindung eines ehrenwerthen Webers, der unter mittelmäßigen Umständen zu Hall-in-the-Wood bei Bolton lebte und 1753 geboren ward. Man gibt allgemein das J. 1775 als das Jahr ihrer Erfindung an, allein Kennedy, der persönlich mit Crompton bekannt war und dessen Biographie schrieb, sagt, daß er seine Maschine im J. 1774 in einem Alter von 21 Jahren begann, daß er 5 Jahre zu deren Vollendung brauchte, und also im J. 1779 damit zu Ende kam. Crompton selbst schrieb an einen seiner Freunde: „Ich hatte meine Maschine im J. 1779 vollendet, und war am Ende des nächstfolgenden Jahres gezwungen, sie entweder bekannt zu machen oder zu vernichten, indem es nicht in meiner Macht stand sie zu unterhalten und zu betreiben; sie zu zerstören war zu hart für mich, indem ich während wenigstens 4½ Jahre alle Zeit und allen Aufwand an Kosten und Nachsinnen, den ich zu machen im Stande war, ihr zuwendete.“ Da Crompton zurükgezogen lebte und nicht ehrgeizig war, so nahm

er kein Patent; er bedauerte nur, daß der Zudrang der Neugierigen ihn hinderte von seiner Erfindung in seinem Dachstübchen selbst Nuzen zu ziehen, und sich durch seine eigenen Hände die Früchte derselben zu verdienen. Die Vorzüge des von ihm gesponnenen Garnes zogen von allen Gegenden Leute herbei, die die Maschine sehen wollten, womit es erzeugt worden. Er sagte zu Hrn. Bannatyne, daß er bei der Erfindung seiner Maschine für das Spinnen und Zurichten von Garn Nr. 40. 14 Schill. per Pfund erhielt; daß man ihm kurze Zeit darauf für das Spinnen von Garn Nr. 60. per Pfd. 25 Schill. bezahlte; und daß er eine geringe Quantität Garn von Nr. 80 gesponnen habe, um zu zeigen, daß es nicht, wie man bisher glaubte, unmöglich sey, Garn von solcher Feinheit zu spinnen; für lezteres gab man ihm 42 Schill. per Pfd. Diese Preise waren das Resultat der unübertrefflichen Güte dieses Garnes. Der ganze Werth der Crompton'schen Maschine geht übrigens erst deutlich hervor, wenn man bedenkt, daß man jezt das Pfd. Garn von Nr. 100 mit Einschluß der Kosten des rohen Materials, die 10 Den. oder 1 Schill. betragen, zu 2 Schill. 3 Den. bis zu 5 Schill. bezahlte; und daß, während man es früher unmöglich hielt, Garn von 80 Strähnen auf das Pfund zu spinnen, man gegenwärtig welches spinnt, wovon 350 Strähne auf das Pfund gehen, und von denen jeder Strähn 840 Yards mißt, so daß ein Pfund Baumwolle einen 167 Meilen langen Faden gibt." — Die Mule selbst durchwanderte jedoch gleichfalls viele Verbesserungen. Crompton's erste Maschine enthielt nur 20 oder 30 Spindeln und ihre Rollen bestanden aus Holz. Henry Stones, ein gewandter Mechaniker von Horwich, brachte metallene Rollen an, und sezte sie durch ein Uhrwerk in Bewegung, wodurch die Zahl der Spindeln bis auf 100 erhöht wurde. Im J. 1799 wendete Hr. William Henry von den Lanark Mills statt des Uhrwerkes die Wasserkraft an, wodurch bald darauf Hr. Wright, Maschinen-Bauer in Manchester, in Stand gesezt wurde, eine doppelte Mule herzustellen, die mit nicht weniger als 400 Spindeln arbeitete. Die Wasserkraft führte ihrerseits zur Anwendung der Dampfkraft, und gegenwärtig arbeiten zu Manchester Mulen, von denen jede 1100 oder das Paar 2200 Spindeln, die ein einziger Spinner versieht, zählt. „Allein, sagt Hr. Baines, selbst hiebei blieb man nicht stehen, sondern man erfand die sogenannten selbstthätigen Mulen, an denen die ganze Handarbeit darin besteht, daß Kinder die abgerissenen Fäden anstükeln. Die erste Maschine dieser Art erfand W. Strutt von Derby (ein Sohn eines Compagnon's Arkwright's, welcher am 29. December 1830 starb) um das J. 1790; die Maschine ging jedoch wegen der Unvollkommenheit der damaligen Arbeit nicht gut. Gelungen hingegen ist die Maschine Roberts, von der Firma Sharp, Roberts u. Comp. in Manchester, mit der gegenwärtig beinahe alles feine Garn gesponnen wird. Diese Maschine, welche im J. 1825 zuerst patentirt und im J. 1830 verbessert wurde, scheint sich der größten Vollkommenheit zu nähern; sie liefert eine beträchtlich größere Menge eines Garnes von gleichmäßigerer Drehung, welches nicht so leicht bricht und ebener und dichter auf den Cop aufgewunden ist, was besonders den Webern angenehm ist. Im März 1834 hatten die Patentträger bereits 520 selbstthätige Mulen mit beiläufig 200,000 Spindeln verfertigt, und im Laufe dieses Jahres dürfte sich diese Anzahl mehr als verdoppeln, indem diese Maschinen die Fabrikenbesizer von den Arbeitern beinahe unabhängig machen."

Englische Methode, verschiedenen kupfernen Gegenständen eine rothe Bronzirung zu geben.

Man befolgt in England folgende, wie es scheint auf dem Continente noch wenig bekannte Methode, verschiedenen kupfernen Gegenständen, wie z. B. Wasserkesseln, Pulverhörnern und dergl. eine rothe Bronzirung zu geben. Man vollendet die einzelnen Stüke so weit als möglich mit dem Hammer, schneidet deren Ränder zu, und paßt sie, ohne sie zu befestigen, einander an. Dann verzinnt man sie an der inneren Seite sorgfältig, und selbst etwas stark, worauf man sie von den Fleken, die sie während der Verzinnung bekamen, reinigt. Nachdem dieß geschehen, macht man mit Colcothar oder sogenanntem Englischroth, d. h. mit Eisenperoxyd und Wasser einen Brei an, den man mit einem Pinsel auf die Gegenstände aufträgt. Die bestrichenen Gegenstände sezt man dann, nachdem sie ver-

her an einer Kohlengluth getroknet worden, der Flamme und der Hize eines Kohlenfeuers aus, welches in einem runden Herdloche von 5 bis 6 Zoll im Durchmesser angezündet wird, 6 bis 7 Zoll hoch ist, und beständig mit einem Blasbalg angefacht wird. Ueber diesem Feuer erhizt der Arbeiter den fraglichen Gegenstand, den er mit einer Zange faßt, gleichmäßig so weit, daß die Verzinnung beinahe in Fluß geräth. Hält er denselben für hinreichend erhizt, so läßt er ihn abkühlen, um ihn dann, nachdem er ihn abgebürstet, einem anderen Arbeiter zu übergeben, der ihn auf einem der Form des Gegenstandes entsprechenden Ambos durch kleine Schläge mit einem Hammer aus polirtem Stahle, unter denen sich das Eisenoxyd ablöst, polirt. Nach dieser Arbeit gibt er den Gegenstand wieder dem ersten Arbeiter, der ihn neuerdings bestreicht und erhizt; und dieses ganze Verfahren wird drei und selbst vier Mal wiederholt. Haben die Stüke die gehörige Farbe erlangt, so polirt man sie, aber bloß mit dem Hammer, sezt sie zusammen, und reinigt sie im Inneren. Die Stellen, an denen sich Löthungen oder Verzierungen befinden, die nicht mit dem Hammer polirt werden können, werden mit einem Gemenge aus Blutstein und Reißblei geglättet, und zulezt mit einem Rehfelle abgerieben. — Man hat versucht auf ähnliche Weise mit Chromoxyd eine grüne Bronzirung auf Kupfer zu erzeugen; allein das Kupfer wurde hiemit eben so roth, wie mit dem Eisenoxyde: zum deutlichen Beweise, daß diese Metalloxyde nur dadurch wirken, daß sie dem Kupfer von ihrem Sauerstoffe abgeben, und somit die oberste Schichte desselben in Kupferoxydul verwandeln. (Aus dem Journal des connaissances usuelles.)

Reinigungsmethode für angestrichene Thüren.

An den weiß- oder graulich angestrichenen Thüren sezt sich bekanntlich da, wo man sie beim Auf- oder Zumachen anzufassen pflegt, bald eine sehr unangenehme Schichte Schmuz ab, wenn man an diesen Stellen, wie es in besseren Haushaltungen der Fall ist, nicht ein Messingblech oder eine andere Verzierung aus polirtem Messing anbringt. Dieser Schmuz wird gewöhnlich mit Seifenwasser und durch Reiben mit einer Bürste beseitigt; zugleich wird hiebei aber auch in kurzer Zeit der ganze Anstrich weggerieben. Um nun dieß zu vermeiden, und um dennoch seine Thüren vollkommen rein zu erhalten, braucht man dieselben nur mittelst eines Schwammes mit einer Flüssigkeit abzuwaschen, die man sich bereitet, indem man einen Löffel voll Chlornatron oder Chlorkalk in einem Glase Wasser auflöst. Der älteste Schmuz läßt sich auf diese Weise ohne vieles Reiben beseitigen, und man braucht die abgewaschenen Stellen nur mit einem reinen, trokenen Tuche abzuwischen, um sie wie neu aussehen zu machen. Eben diese Flüssigkeit läßt sich auch zur Reinigung der inneren Oberfläche der überfirnißten Reflectoren der Lampen, welche sich schnell schwärzen, anwenden. Auch diese werden wie neu, und der Anstrich leidet durchaus nicht den Schaden, den er erleidet, wenn man Seifenwasser, Aschenlauge u. dergl. zur Reinigung anwendet. (Aus dem Journal des connaissances usuelles.)

Ueber die französischen Miniaturmahlerfarben im Vergleich mit den englischen.

Wenn irgend ein Fabrikat ein Mal den Ruf der vorzüglicheren Beschaffenheit errungen hat, sagt Hr. Mérimée in einem Bericht, den er der Société d'encouragement über die Wasserfarben des Hrn. Chénal zu Paris erstattete, so erhält sich dieser Ruf lange Zeit, auch wenn er wirklich nicht mehr gegründet ist. Dieß ist auch der Fall mit den englischen Farbenzeltchen, in Betreff deren ziemlich allgemein versichert wird, daß nur sie die einzigen zur Aquarellmahlerei tauglichen seyen, obschon man sich nicht die Mühe gab, sie mit jenen zu vergleichen, die nun seit 30 Jahren in Frankreich verfertigt werden, und die namentlich Hr. Chenal zu Paris von einer Güte liefert, daß sie den englischen vollkommen an die Seite gestellt werden können. Hr. Mérimée erhielt diese Ueberzeugung durch Vergleichung der Chenal'schen Farben mit jenen Newmann's und Ackermann's, die unter den englischen bekanntlich als die besten gelten; denn er fand hiebei, daß sich erstere gleichmäßig unter dem Pinsel vertheilen, und eben so gleichmäßige

Farben geben, wie die beste chinesische Tusche; einige französische Farben, wie z. B. das französische Kobaltblau, schienen ihm sogar noch besser, als das englische. — Ueber das Verfahren, welches Hr. Chénal (der in England lernte, allein bei dreißigjähriger Erfahrung selbst auf viele Verbesserungen kam) bei der Bereitung seiner Farbenzelten befolgt, sagt uns Hr. Mérimée in dem angeführten Berichte nur Folgendes: „Die meisten der rohen Farben, wie z. B. die Oker und Metalloxyde werden zuerst aufs sorgfältigste lävigirt, um alle gröberen Theile, so wie die allenfalls darin enthaltenen Salze daraus zu entfernen. Dann werden sie auf großen Glasplatten mit porzellanenen Reibern von 10 bis 12 Kilogr. Schwere auf den höchsten Grad von Feinheit zerrieben, und hierauf in dem jeder Farbe zukommenden Verhältnisse mit Gummi versezt. Nachdem dieses geschehen, bringt man sie in dünnen Schichten auf Marmorplatten, auf denen man sie so lange troknen läßt, bis sie die Consistenz eines weichen Teiges erlangt haben. Da die Ränder dieser Schichten schon troken sind, während die mittleren Theile noch weich sind, so schlägt man erstere in leztere, walzt die ganze Masse ab, und bringt sie in ein sehr reines, vollkommen bedektes Gefäß, in welchem man sie 2—3 Tage lang schwizen läßt. Nach dieser Zeit knetet man den Teig, und formt daraus Stängelchen von der Dike des kleinen Fingers, welche in Stüke von der Größe der Model geschnitten, und abermals in gut verschlossene Gefäße gebracht werden, damit sich die Feuchtigkeit gleichmäßig darin vertheilt. Mit großer Sorgfalt wird darauf gesehen, daß sämmtliche Stüke einen gleichen Grad von Weichheit bekommen, damit die Zeltchen beim Troknen keine Sprünge bekommen, und das Gepräge gut annehmen. Eine der hauptsächlichsten Bedingungen bei der Fabrikation ist auch noch, daß aller Staub vermieden werde; weßwegen man nur mit feuchten Schwämmen abwischt.“ (Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. April 1835, S. 163.)

Sichere Bereitungsart eines schönen Goldpurpurs.

Von der Erfahrung ausgehend, daß nur diejenigen Metalloxyde, welche mehr als ein Mischungsgewicht Sauerstoff enthalten, durch den kohlensauren Kalk leicht präcipitirt werden (man vergleiche polytechn. Journal Bd. LIII. S. 303 und Bd. LVI. S. 129.), versuchte Hr. Hofrath J. Nep. Fuchs in München das Zinnsesquioxyd auf folgende Weise darzustellen: Aufgelöstes Zinnsalz (salzsaures Zinnoxydul) wurde mit einer Auflösung von salzsaurem Eisenoxyd gemischt, bis lezteres seine Farbe verloren und einen schwachen Stich ins Grünliche bekommen hatte; zu diesem Gemische, was aus salzsaurem Zinnsesquioxyd und salzsaurem Eisenoxydul bestand, wurde kohlensaurer Kalk gebracht, wodurch bei gelinder Erwärmung in der That sehr bald jenes Oxyd gefällt wurde. Auf diese Weise kann man sich also das Zinnsesquioxyd sehr leicht verschaffen, und wenn man einen Ueberschuß von kohlensaurem Kalk vermeidet, so erhält man es ganz rein. Es war dabei hauptsächlich seine Absicht, dieses Oxyd zur Darstellung des Goldpurpurs leichter zu bereiten, als er es früher bereiten lehrte (polytechn. Journ. Bd. XLV. S. 293); allein zu diesem Zwek ist es nicht einmal nothwendig, dasselbe zuerst zu präcipitiren und dann in Salzsäure wieder aufzulösen, indem dazu ohne weiteres das obige Gemisch von Zinn- und Eisenauflösung angewendet werden kann. Sezt man nämlich dasselbe, nachdem es mit Wasser etwas verdünnt worden, zur gehörig verdünnten Goldauflösung, so entsteht sogleich der schönste Purpur, indem das Eisenoxydul, was in der Auflösung zurükbleibt, keinen nachtheiligen Einfluß darauf ausübt. Da sich dieses Gemisch in verschlossenen Gefäßen Jahre lang unverändert aufbewahren läßt, so kann man es sich in größerer Menge vorräthig bereiten, um es, wenn man Goldpurpur darstellen will, sogleich bei der Hand zu haben. Selbst in offenen Gefäßen scheint es sich in langer Zeit nicht merklich zu verändern. Somit ist die Darstellung des Goldpurpurs, die ehemals mit manchen Schwierigkeiten verbunden war, so einfach und leicht, daß in diesem Betreff kaum mehr etwas zu wünschen seyn möchte. Die chemische Constitution desselben ist aber noch immer problematisch. Wäre das Gold metallisch darin enthalten, so müßte es ihm, sollte man glauben, im frisch präcipitirten Zustande das Quekſilber leicht entziehen können, aber dieses geschieht weder in der Wärme noch im Sonnenlicht. Da er ein ausgezeichnet amorpher Körper ist, so ließe sich diese Anomalie, bemerkt Fuchs, vielleicht durch den Amorphismus erklären? (Journ. für prakt. Chemie, Bd. V. S. 318.)

Polytechnisches Journal.
Sechszehnter Jahrgang, einundzwanzigstes Heft.

XXI.

Ueber Licht und Wärme in Bezug ihrer Wirkungen auf die Baukunst. Von C. A. Menzel in Greifswald.

Licht und Wärme äußern ihre nächste Beziehung zur Baukunst zuvörderst in so fern, als sie die Stellung bewohnter Gebäude gegen die Weltgegenden bedingen. In unserem nördlichen Klima ist die Lage bewohnter Räume gegen Süd und Südost die gesundeste, besonders derjenigen Zimmer, welche man zum Aufenthalte während des Tages wählt. In der kalten und gemäßigten Jahreszeit steht bei uns die Sonne so niedrig, daß ihre Strahlen das ganze Zimmer durchdringen, und eine der Gesundheit höchst wohlthuende Wärme und Trokenheit hervorbringen; in den heißen Sommermonaten dagegen steht die Sonne zur Mittagszeit so hoch, daß sie nur wenige Fuß tief in die Zimmer scheint, und also den Raum weit weniger unangenehm erhizt, als dieß z. B. bei Zimmern gegen Südwest und West der Fall ist. Auch diese größere Erhizung der Räume gegen die eben genannten Weltgegenden ist jedoch noch eher zu ertragen, da wir nur drei heiße Monate haben, als die kalte feuchte Luft gegen Nord, Nordnordwest und Nordnordost; schon der immerwährende Schnupfen, welchem man in so gelegenen Zimmern ausgesezt ist, gibt den Beweis, wie wenig zuträglich sie der Gesundheit sind, und wie leicht der Aufenthalt darin in schwerere Krankheiten ausarten kann.

Wohnzimmer liegen demnach am besten gegen Süd und Südost. Schlafzimmer gegen Ost. Arbeitszimmer gegen Ost oder Südost, Küchen, Speisekammern und Abtritte gegen Nord, Nordost, auch Nordwest. Diese Räume muß man vermeiden gegen die heißeren Weltgegenden zu legen; denn in den Küchen entsteht sonst im Sommer eine unerträgliche Hize, in den Speisekammern verderben aus derselben Ursache die Vorräthe, Fleisch, Butter ꝛc., und die Abtritte endlich verursachen einen viel unangenehmeren Geruch, als wenn sie kühl liegen. Ebenfalls dürfen Keller nicht gegen heiße Weltgegenden liegen, weil die Vorräthe verderben, und die Hize weit schwerer abzuhalten ist als die Kälte. Weinkellern muß man sogar möglichst das Licht entziehen und nur für Luftzug sorgen, da die Erfahrung lehrt, daß der Wein in finsteren Kellern sich ungleich besser hält als in hellen. Räume zur Aufbewahrung von Kleidern, namentlich wol-

lener und von Pelzen, dürfen eben so wenig heiß liegen, der Motten wegen, auch muß für hinlänglichen Luftzug gesorgt seyn. Badezimmer, wo man sie haben kann, liegen am besten gegen Ost. Speisezimmer gegen Ost oder Nordost, da im Sommer die mäßig kühlen Zimmer weit mehr die Eßlust reizen, auch der mannigfaltige Geruch der Speisen bei weitem darin nicht so widerlich ist als in warmen.

Bibliotheken, Bildergallerien, zoologische Sammlungen liegen besser gegen kühle Weltgegenden als gegen heiße; der Würmer, Motten und des Auseinandertrocknens wegen, welches so vielen Schaden bei nur etwas vernachlässigter Aufsicht hervorbringt. Auch bleichen die Sonnenstrahlen die Farben aus Bildern und ausgestopften Gegenständen.

Tanzsäle liegen besser zu kühl als zu warm; deßhalb und weil sie auch in der Regel nur bei künstlicher Beleuchtung gebraucht werden, können sie von anderen Räumen ganz umschlossen seyn, welches auch außerdem viel Bequemlichkeiten und schöne Anordnungen zuläßt; gleichzeitig kann man sie am Tage durch Fenster in der Deke, oder durch einen Fensterkranz, welcher nahe an der Deke herumläuft, erleuchten.

Säle worin große Versammlungen gehalten werden, zu Reden, Musik ꝛc., sollten immer kühl liegen, da im umgekehrten Falle die Hize durch die vielen Ausdünstungen vermehrt, unerträglich werden kann. Dunstlöcher in der Deke, von gehöriger Größe und Anzahl und mit willkürlich verschließbaren Klappen versehen, leisten hier die besten Dienste.

Von allem diesem findet man bei Anordnung der Gebäude wenig oder nichts befolgt, wenn es nicht vielleicht zufällig gekommen ist. In Städten wo jedes Haus eine ihm durch andere Ursachen bestimmte Stelle einnimmt, kann es freilich nicht so streng genommen werden; allein bei freistehenden und öffentlichen Gebäuden ließe sich fast immer mehr in dieser Hinsicht erreichen, als dabei geschieht. Selbst bei Anlage der ökonomischen Gebäude ist die Berüksichtigung des Lichts und der Wärme eine der wichtigsten zur Beförderung der Gesundheit des Viehes, und folglich des Wohlstandes für den Besizer. Nichts desto weniger finden wir in unserem deutschen Vaterlande hierin eine gänzliche Sorglosigkeit, und nur die Engländer bemühen sich, wie in Allem, was eine gesteigerte Production hervorzubringen im Stande ist, uns voranzuleuchten.

Ställe für Rindvieh und Pferde liegen am besten gegen Ost, da sie gegen Nord mit den Thüren gekehrt zu kühl, gegen Süd und West aber zu warm sind, auch verursachen, daß das Vieh zu sehr von den Fliegen geplagt wird, besonders bei eingeführter Stallfütterung.

Schafställe legt man gern gegen Süd, da die Schafe im Sommer den Tag über auf der Weide sind, im Winter aber, wo sie sich im Stalle aufhalten, der wärmenden Sonne sehr bedürfen. Schweineställe müssen mit ihren Thüren gegen Ost liegen; das Schwein ist ein hiziges Thier und verlangt Kühlung im Sommer. Bienenhäuser und Treibhäuser stehen am besten gegen Südost; Kornböden mit den langen Seiten wo möglich gegen Nordost und Südwest, denn zu große Hize befördert den Wurm. Scheunen liegen am besten so, daß der Wind von Ost nach West durch die Tennen streichen kann, weil aus diesen Weltgegenden die meisten Winde wehen, und der Luftzug bei dem Dreschen und Werfen des Getreides vortheilhaft ist. Ställe für Federvieh dürfen nicht zu heiß liegen, weil das Ungeziefer sonst die Thiere sehr plagt, welches ihrer Entwikelung schädlich ist.

Es stehen uns bei der Construction der Gebäude eine Menge Mittel zu Gebote, die Wirkungen des Lichtes und der Wärme willkürlich zu steigern und zu schwächen, und so den Nuzen daraus zu ziehen, der für jede Bauanlage am ersprießlichsten wäre. Leider aber kosten sie gewöhnlich etwas mehr als das allerschlechteste, und die Scheu vor der ersten Ausgabe wirkt hier eben so nachtheilig als bei allen Gegenständen, wo die Höhe des Preises mit der Güte des gelieferten Fabrikates in geradem Verhältniß steht.

Wir wollen die Mittel über Licht und Wärme bei Bauanlagen willkürlich zu gebieten, näher betrachten.

Die beständige Abwechselung unseres Klima's von circa 20° Kälte bis 30° Grad Hize (Réaumur) erfordert eine Construction, welche diesen entgegengesezten Einwirkungen gleich gut widersteht. Hieraus folgt, daß Wände und Dächer aus möglichst schlechten Temperaturleitern bestehen müssen. Wie suchen wir dieß zu erreichen? Beinahe gerade entgegengesezt. Die vorwaltende Bauart aller ökonomischen Gebäude ist das sogenannte Fachwerk mit Lehm oder Stein ausgefüllt. Abgesehen von der Elendigkeit und Verbrennlichkeit dieser Bauart, sind die Wände unter allen Umständen viel zu dünn, um lange einer fortgesezten Einwirkung von Kälte und Hize, ja selbst des Regens zu widerstehen. Da man die Kälte in solchen Ställen zur Winterszeit aus Erfahrung kennt, so sucht man das Vieh dagegen dadurch zu schüzen, daß man die Räume möglichst niedrig macht; was aber im Sommer unerträgliche Hize, und zu jeder Jahreszeit einen ungesunden Dunst erzeugt, welcher weder Menschen noch Vieh zuträglich ist.

Die mit Lehm ausgefüllten Fächer (gestaakten Wände) sind, abgesehen von ihrer Vergänglichkeit, immer noch den mit Mauersteinen ausgefüllten vorzuziehen, da Lehm und Stroh schlechtere Leiter sind,

als gebrannte Steine; allein auch sie sind mit sechs Zoll Stärke zu dünn, um die äußere Temperatur abzuhalten, und bedürfen wenigstens eine Hintermaurung mit Lehmsteinen um leidlich zu seyn.

Also stärkere Umfassungswände wären ein Haupterforderniß, wenn man sein Vieh und folglich seinen Gewinn will gedeihen sehen. Unsere Vorfahren wußten sehr gut was sie mit ihren starken Mauern wollten, und scheuten weder Kosten noch Mühe sie solid und zwekmäßig zu errichten. Daher freut sich das jezige Geschlecht, wo die allgemeine Zerstörungswuth dergleichen Gebäude noch nicht zum Bau jämmerlicher Hütten abgebrochen hat, sie zu beliebigen Zweken zu verwenden, aber selten fällt es Jemanden ein eben so tüchtig für spätere Geschlechter zu sorgen.

Thür- und Fensteröffnungen müssen wir haben, aber wir entbehren den Vortheil solcher Länder, wo ein minder großer Unterschied der Kälte- und Hizgrade, und folglich eine beständigere Witterung, hierin auch mehr Bestimmtheit in der Anordnung zulassen. Wäre es bei uns nur heiß oder nur kalt, so würden möglichst kleine und möglichst wenig Oeffnungen eine natürliche Folge seyn. Die Sitte unsere Oeffnungen der Fenster zu verglasen läßt der Kälte und Wärme gleichen Spielraum in die Gebäude zu dringen. Wir dürfen demnach nicht mehr Oeffnungen in die Wände machen, als Licht und Luft unumgänglich erfordern.

Die Art der Bedekung der Dächer trägt wesentlich zur Stimmung der Temperatur in den Gebäuden bei. Stroh und Rohr als schlechte Wärmeleiter würden den beabsichtigten Zwek, die äußere Temperatur abzuhalten, am besten erfüllen. Ihre Verbrennlichkeit aber verbannt sie nach und nach gänzlich von der Liste verwendbarer Dekungsmaterialien.

Gebrannte Dachsteine, welche gewöhnlich bei uns verwendet werden, erzeugen unter dem Dache eine eben so unerträgliche Hize als Kälte, wie wohl jeder Bewohner von sogenannten Dachstuben bezeugen kann, wenn nicht besondere Vorsichtsmaßregeln angewendet werden, als: eine förmliche Dekenconstruction im Kehlgebälke, Maurung senkrechter Wände an der schrägen Dachseite bis zur Brüstungshöhe, wodurch zwischen der schrägen Dachseite und der senkrechten Brüstungswand ein Luftraum entsteht, welcher schlecht leitet. Ferner Ausfütterung der noch übrig bleibenden schrägen Dachfläche, von der senkrechten Brüstungswand bis zur Deke, durch gestaakte Felder; welche Hülfsmittel alle aber nicht ganz die äußere Temperatur zu mildern im Stande sind.

Damit nun die im Dache befindliche Temperatur, namentlich die Kälte, sich den unteren Räumen nicht mittheilen kann, ist es unter

allen Umständen gut die Bodentreppen durch Verschläge und Thüren abzusondern.

Damit ferner die Temperatur des Dachbodens sich nicht den unmittelbar darunter liegenden Zimmern durch die Deke mittheile, ist es gut sogenannte halbe Windelbodendeken, andern Constructionen vorzuziehen, da bei diesen Deken der zwischen den Dekenschaalbrettern und den Einschiebebrettern eingeschlossene Luftraum ein schlechter Leiter ist und die obere Temperatur nicht eindringen läßt.

Alle Metalldächer sind starke Leiter. Es kömmt also hier ganz besonders darauf an, die sich unter dem Dachboden erzeugende Temperatur abzusperren. Verschläge der Bodentreppen, halbe Windelboden im Dachgebälk und am besten noch ein dreizölliger Lehmstrich über dem Dachgebälk werden diesem Zweke am besten entgegenkommen.

Außerdem ist es aber namentlich der Hize wegen, welche sich unter Zink-, Eisenblech- und Kupferdächern erzeugt, nothwendig viele Luftzüge anzubringen, damit die kühle Nachtluft die Tagestemperatur vertreibe. Deßwegen dürfen Metalldächer niemals unmittelbar auf der Balkenlage des oberen Stokwerkes ruhen, sondern sie müssen auf wenigstens um 4 Fuß erhöhten Frontwänden ihr Auflager finden, damit im Sommer die Hize unter dem Dachboden durch Luftzug fortgeschafft, im Winter aber nach erfolgter Schließung aller Luftzüge unter dem Dachboden eine abgesperrte Luftschicht gebildet werde, welche als schlechter Leiter dem Eindringen der äußeren Temperatur widersteht.

Bei Stadtgebäuden und Bürgerhäusern lassen sich zwar die Eingangs gegebenen Hindeutungen wegen Berüksichtigung der Weltgegenden für bestimmte Räume selten oder niemals genau befolgen, allein was den Abschluß der äußeren Temperatur betrifft, hinsichtlich der Dächer und durch Vermeidung der Zugluft noch viel mehr thun als bis jezt geschieht. Das einfachste Mittel gegen Zugluft, welche (nebenbei gesagt) schlechte Zähne, rheumatische Schmerzen und Erkältungen aller Art bewirkt, ist Absperrung der Stokwerke in den Treppenhäusern durch Verschläge, oder wenn man das Licht braucht, durch Glaswände.

Eine besondere Rüksicht verdient die Verbesserung unserer Küchen. Die gewöhnlichen Feuerherde und offenen Schornsteine derselben verursachen einen immerwährenden Zug, folglich Circulation der Luft und Veränderung der Temperatur. Um diesen Uebeln vorzubeugen, wäre bei den Küchen nothwendig, mehr und mehr sogenannte verdekte Kochherde einzuführen, oder wenigstens die Schornsteine mit eisernen Klappen zu versehen, um sie willkürlich öffnen und schließen zu können, damit man, wenn kein Feuer auf dem Herde brennt, dem

Zuge wehren kann. So angenehm die bedekten Kochherde im Winter sind, weil die Küche alsdann gleich einer Stube erwärmt wird, eine so unangenehme Hize erzeugen sie im Sommer, und für diese Jahreszeit ist es vortheilhafter die Schornsteinklappe offen zu erhalten, damit die zu große Wärme entweichen kann; der Bequemlichkeit nicht zu gedenken, welche ein gewöhnlicher offener Herd in Verbindung mit einem verdekten, in so fern gewährt, daß man nicht um jede Kleinigkeit, z. B. etwas warmes Wasser, den ganzen Ofen des verdekten Herdes zu heizen braucht. Also ein gewöhnlicher kleiner Herd, in Verbindung mit einem verdekten Feuerherde und einer Klappe im Schornstein, werden allen oben ausgesprochenen Mängeln in den Küchen abhelfen.

Die Keller werden schon jezt gewöhnlich durch Verschläge abgesperrt, um ihre Temperatur gleichförmiger zu erhalten, und es ist unbegreiflich, warum man nicht dasselbe höchst einfache Mittel anwendet, um auch jedes einzelne andere Stokwerk gegen Veränderung der Temperatur zu schüzen. Die einzige Erklärung dieser Inconsequenz geben höchstens die etwas anwachsenden Kosten, welche immer mehr berüksichtigt werden als die Gesundheit.

Ferner trägt es bei einem Hause wesentlich zur Erhaltung gleichmäßiger Temperatur bei, wenn die Haupteingangsthür nicht unmittelbar der sogenannten Hinterthür gegenüber steht; sondern diese Hinterthür entweder an die Seite des Gebäudes verlegt wird (also kein in gerader Linie von Vorn nach Hinten gehender Hausflur angelegt wird), oder daß man in dem durchgehenden Hausflur mindestens eine Trennungswand anbringt. Die Italiäner berüksichtigen diese Vorsicht niemals; im Gegentheil suchen sie die möglichste Zugluft durch die Stellung der Thüren und Fenster zu erreichen, deren Mittellinien im Grundriß immer in eine gemeinschaftliche Axe fallen, damit am kühlen Morgen, wenn Thüren und Fenster geöffnet werden, die Luft ungehindert in gerader Linie durch das Haus streichen kann.

Wir bedürfen diesen Vortheil wohl höchstens 2 Monate im Jahre, die übrigen 10 Monate ist es besser, wenn man sich dem Eindringen der Temperatur widersezt.

Die Erfahrung lehrt weiter, daß diejenigen Zimmer die wärmsten sind, welche nicht an den Seiten des Hauses und nicht am Flur, sondern in der Mitte zwischen anderen liegen, welches sich sehr natürlich durch das schwerere Eindringen der äußeren Temperatur erklärt. Bei freistehenden Gebäuden, wo die Giebelseiten der unteren Stokwerke gewöhnlich wenig Fenster haben, und bei solchen Gebäuden, wo breite Fensterpfeiler statthaft sind, würde man bei mäßig

starken massiven Wänden die Einwirkung der äußeren Temperatur am besten durch folgendes Mittel abhalten.

Man lasse in der Mitte dieser Wände einen hohlen, etwa 1 bis 2 Zoll breiten Luftraum, welcher von allen Seiten geschlossen, als schlechter Leiter die Temperatur der äußeren Atmosphäre dem Inneren des Hauses wenig oder gar nicht mittheilen wird. Das höchst lästige Durchglühen der Mauern im Sommer und das im Winter bis in die Zimmer hinein kältende derselben wird alsdann nicht Statt finden. Ein solcher Luftraum wird ferner das Durchnässen derjenigen Umfassungswände verhüten, welche gegen die Wetterseite stehen. Damit aber die auf solche Art construirten hohlen Mauern Stabilität genug bekommen, müssen hinlänglich Strekersteine durch den Luftraum von der äußeren Seite der Wand nach der inneren hindurchgehen. Bei Kellermauern, welche ohnehin immer stark sind, würde obiges Mittel besonders dazu dienen, die Feuchtigkeit der Seitenwände abzuwenden. Auch in dem Stokwerk zu ebener Erde würde das Heraufziehen der Nässe von Außen vermieden werden. Bei Pferdeställen endlich (beiläufig gesagt) wird diese Art zu construiren außer der Wärme noch den wesentlichen Vortheil haben, dem so lästigen Durchschlagen der inneren Feuchtigkeit nach der Außenfläche, welches die äußeren Mauern stets verdirbt, mit einem Male besser abzuhelfen, als alle bisher angewendeten Mittel, welche zu nichts gedient haben. Wollte man in diesem Falle auch das Eindringen der Feuchtigkeit in die Mauern von Unten herauf besiegen, so dürfte man nur auf die abgeglichene Plinte zerbrochene Glasscheiben so legen, daß sie sich etwas überdeken, wodurch es der unterhalb sich erzeugenden Feuchtigkeit unmöglich gemacht wird, in die oberen Mauern zu dringen. Zinkplatten als Beleg der Plinten würden bei Pferdeställen nicht helfen, da der Urin den Zink zerstört, Glas dagegen wird davon nicht angegriffen, wie bekannt. Alles dieß ist sehr einfach, aber leider kostet es Geld.

Das Auskleben innerer Räume mit (wo möglich doppeltem) Papier ist höchst zwekmäßig, um warme Wände zu erhalten und die äußere Kälte abzuwehren, da Papier ein schlechter Leiter ist.

Die Bekleidung der Wände mit Holz ist ebenfalls zwekmäßig, aber sehr kostspielig, und außerdem heken darin leicht Wanzen, Holzkäfer ꝛc. Tapeten von Zeug auf Rahmen gespannt sind gut, aber sehr kostbar.

Das Verblenden massiver und hölzerner Umfassungswände mit Lehmsteinen ist ganz dem Zwek gemäß, welchen wir erreichen wollen. Lehmsteine sind ein schlechterer Leiter als gebrannte Mauersteine, wie früher gesagt. Auch die Art die Fußboden zu construiren, hängt mit

dem uns vorgesteckten Ziele, die Einwirkungen äußerer Temperatur für das Innere der Gebäude unschädlich zu machen, zusammen. So sehr man in südlichen Ländern hölzerne Fußboden vermeidet, und dafür marmorne, Gypsestriche und solche von gebrannten Steinen wählt, so wenig verträgt unser Klima dergleichen, und in bewohnten Räumen dürfen sie nur von Holz, oder in ganz schlechten Wohnungen von Lehmschlag seyn, weil die erst erwähnten im Winter viel zu kalt sind.

Die Russen haben wohl am richtigsten die Idee aufgefaßt, sich gegen Kälte zu schüzen. Ihre Art der Heizung mit erwärmter Luft, wodurch sie den Hausflur, die Treppenhäuser und mit Einem Wort alle Räume des Hauses gleichmäßig zu erwärmen im Stande sind, so daß man, nachdem die Hausthür geschlossen ist, sich in einer ganz anderen Atmosphäre befindet als außerhalb des Hauses, läßt, da auch Dach und Kellerraum auf das sorgfältigste gegen die übrigen Räume des Hauses abgesperrt sind, nichts zu wünschen übrig; und ehe wir nicht unsere dünnen Wände, kalten und zagigten Fluren, Treppenhäuser und Küchen abändern, können wir nie zu gesunden, angenehmen Wohnungen gelangen, so sehr auch unser höchst veränderliches, und in dieser Hinsicht in vielem Betracht lästigeres Klima, als das russische, dazu auffordert.

Zur Zeit als die deutschen Baumeister ausschließlich ihre Bildung durch das Studium der Werke italiänischer Architekten und der durch diese gebildeten französischen erhielten, als mit Einem Wort so zu sagen der italiänische Styl Mode war, sahen wir offene Hallen, Bogengänge kurz Alles in Deutschland entstehen, was in Italien klimatisch bedingt, für uns aber nur in so fern brauchbar ist, als es die übrigen bei uns wesentlichen Bedingungen eines gesunden Wohnhauses nicht aufhebt. Alle die eben genannten schönen Anordnungen können auch bei uns Statt finden, nur sind sie in so fern mit Vorsicht zu gebrauchen, und wir bitten den deutschen Baumeister niemals zu vergessen, daß die milden Lüfte des Südens sich in unserem Vaterlande selten anders zeigen, als in schwüle Gewitterluft verwandelt, und daß wir nur vier warme Monate im Jahre genießen.

Was die Beleuchtung der Räume durch das Sonnenlicht betrifft, so ist nur zu merken, daß die Zimmer, welche gegen Ost, Süd und West und die dazwischen liegenden Weltgegenden gerichtet sind, mehr erhellt werden, als die gegen Ost, Nord und West gerichteten; da die nach den leztgenannten Gegenden befindlichen Zimmer größten Theils oder ganz nur durch reflectirtes Licht erleuchtet werden.

Der Beleuchtung von Oben, welche in Südländern eine so große Rolle, wenigstens in öffentlichen Gebäuden spielt, sezt unser Klima

mancherlei Hindernisse entgegen, welche hauptsächlich darin bestehen, daß die Oeffnungen nach Oben schwer gegen die Einwirkungen namentlich des Schneewassers und des Eises zu schließen sind. Der auf solche Oberlichter fallende Schnee benimmt zwar das Licht nie ganz, muß aber doch zuweilen abgeräumt werden; denn obgleich er durchschimmernd ist, benimmt er doch dem Raume um so mehr Licht, je diker er liegt. Die Beleuchtung von Oben hat ferner für bewohnte Räume in unserm Klima etwas Beengendes, Unheimliches, von Mauern Bedrängtes, da einen großen Theil des Jahres über unser Himmel grau ist.

Es würde demnach für unsere Zweke die Beleuchtung von Oben sich für einzelne Fälle in öffentlichen Gebäuden, und in bürgerlichen Häusern auf Treppenhäuser, Säle ꝛc. beschränken. Ferner erreicht bei uns die Sonne selten einen so hohen Standpunkt, daß sie lange in einen von Oben erleuchteten Raum schiene. Dergleichen Gemächer werden also immer etwas Kühles an sich haben, welches nach Maßgabe der Lage auch wohl Feuchtigkeit erzeugen kann. Aus derselben Ursache, daß die Sonne nicht lange von Oben her in einen Raum scheint, werden solche Räume auch weniger hell seyn als von der Seite beleuchtete.

Um Oberlichter für das Auge angenehm zu machen, bedient man sich der bunten Scheiben der Glasmahlerei, untergespannter transparenter auf Leinewand gemahlter Bilder, welches Alles einen angenehmen Eindruk macht. Nur ein Uebelstand ist das Heruntertropfen der an den Scheiben gefrornen Feuchtigkeit im Innern. Diesem ist nur abzuhelfen, indem man die Glaseindekung doppelt macht, und einen Luftraum dazwischen läßt, was das Frieren der unteren Scheiben verhindert.

Häuser, welche innere kleine Höfe haben, wie dieß bei Ekhäusern in Städten häufig vorkommt, oder auch bei sehr tiefen Gebäuden, in welchen sogenannte Lichthöfe sind, werden in Bedekung der kleinen Höfe durch Oberlichter eine sehr schikliche Deke gegen Einwirkung der Temperatur finden, nur muß bei diesen mit Glas bedekten Lichthöfen darauf gesehen werden, daß die Luft von dem Hofe nach Oben Oeffnungen findet, um ausströmen und beliebig erneuert werden zu können.

XXII.

Ueber Hrn. Richard Witty's Patentmethode Dampfwagen zu treiben.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 601, S. 344.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Da Hr. Richard Witty, Ingenieur von Hanley in der Grafschaft Stafford, nunmehr ein mit einer Pferdekraft arbeitendes Modell seiner zum Treiben von Dampfwagen bestimmten Vorrichtung erbaut und zur Untersuchung aufgestellt hat, und da seine Erfindung, obwohl er schon im December 1830 ein Patent darauf nahm, noch in keinem Journale beschrieben worden ist, so erlauben wir uns das Princip seiner Methode durch eine Zeichnung bekannt und anschaulich zu machen.

In Fig. 19 sind E, E die Wagenräder von 5 Fuß im Durchmesser. D ist eine Trommel von 2 Fuß 6 Zoll im Durchmesser, welche an der Achse des Rades befestigt ist, und über welche nach der Richtung des Pfeiles der Strik F geführt ist. C ist ein Cylinder, der an dem mit G bezeichneten Ende dem Zutritte der atmosphärischen Luft geöffnet ist. A ist ein an dem Strike F aufgehängtes Gewicht von 1000 Pfd., und B ist ein gleiches an dem Strike H befestigtes Gewicht; dieser leztere Strik ist bei T an dem Dekel des Cylinders festgemacht. E ist durch Versuche hergestellt, daß, wenn das Gewicht B um 15 Fuß herabsinkt, das Gewicht A dafür um 7½ Fuß emporsteigt, indem der Umfang der Trommel D nur halb so groß ist, als jener des Rades E. Da nun das Rad 5 Fuß im Durchmesser hat, so wird sich der Wagen bei einer Umdrehung von E um 15 Fuß aufwärts bewegen, und das Gewicht B um 15 Fuß herabsinken; da sich aber während einer Umdrehung nur 7½ Fuß des Strikes F von D abwinden, und da sich die Trommel mit derselben Geschwindigkeit vorwärts bewegt, wie der Wagen, so wird das Gewicht A um 7½ Fuß emporsteigen, so daß der Wagen demnach mit einer in horizontaler Richtung wirkenden Kraft von 500 Pfund vorwärts getrieben wird.

Dieselbe Wirkung wird nun aber erzielt werden, wenn man zwischen den Kolben I und den Cylinderdekel O Dampf eintreten läßt, der auf den Flächenraum des Kolbens und des Dekels einen Druk von 1000 Pfd. ausübt. Wenn man das Ende der Kolbenstange bei K an dem Strike F befestigt, so wird die Wirkung dieselbe seyn, wie jene des Gewichtes A, welches folglich entfernt werden kann; und da der Druk des Dampfes auf den Cylinderdekel O

dieselbe Wirkung haben wird, wie das Gewicht B, so kann auch dieses entfernt werden, wo dann der Wagen wie früher mit einer Kraft von 500 Pfd. fortgetrieben werden wird. Wenn das Rad E eine Umdrehung zurükgelegt hat, so wird sich der Wagen und auch die auf den Cylinderdekel wirkenden 1000 Pfd. eine Streke von 15 Fuß nach Aufwärts bewegt haben, während die von dem Kolben durchlaufene Streke nur die Hälfte hievon oder 7½ Fuß betragen wird. Der Druk der 1000 Pfd. bei K wird daher 7½ Fuß zurrükgelegt haben, und diese abgezogen von den 15 Fuß, welche die auf den Cylinderdekel wirkenden 1000 Pfd. durchliefen, werden gleich seyn 1000 Pfd. wirklichen, durch 7½ Fuß beweglichen Drukes = 500 Pfd. mit einer Bewegung durch 15 Fuß, was auch wirklich der größte erzielbare Nuzeffect ist und dem einfachen Hube des Cylinders C gleichkommt. Dieß ist demnach auch die vollkommenste Anwendung der Dampfkraft zum Behufe des Treibens eines Wagens.

In Fig. 20 ist D ein Zahnrad von 2 Fuß 6 Zoll im Durchmesser, welches an der Achse des Rades E von 5 Fuß im Durchmesser befestigt ist, und dessen Zähne in die Zahnstange H eingreifen. I ist der Kolben des an dem Ende G offenen Cylinders C, und an diesem Kolben ist die Zahnstange H befestigt. B ist eine Reibungsrolle, auf der leztere ruht. Wenn nun zwischen den Cylinderdekel O und den Kolben I Dampf von solcher Stärke eingelassen wird, daß er auf den Flächenraum des Kolbens und des Cylinderdekels einen Druk von 1000 Pfd. ausübt, so wird der Wagen mit derselben Kraft von 500 Pfd. wie in Fig. 19 fortgetrieben werden; oder die auf den Cylinderdekel wirkenden 1000 Pfd. werden sich durch 15 Fuß bewegen, während jener Druk von 1000 Pfd., den der Kolben auf die Zähne des Zahnrades D, die sich von den Zähnen der Zahnstange H mit der Hälfte der Geschwindigkeit des Wagens entfernen, hervorbringt, 7½ Fuß durchlaufen haben wird. Der Wagen wird daher mit einer Kraft von 1000 Pfd. durch 7½ Fuß, oder mit einer Kraft von 500 Pfd. durch 15 Fuß bewegt werden.

In Fig. 21 wird offenbar dieselbe Kraft ausgeübt, wenn der Winkelhebel seinen größten Nuzeffect äußert. Diese Methode die Wagen mit Dampf zu treiben ist demnach unstreitig die beste; denn die Kraft wird in einer geradlinigen Richtung ausgeübt, und bei einer solchen Anwendungsweise ist der Nuzeffect am größten. Jeder Sachverständige wird einsehen, daß die Kräfte dieses Wagens oder überhaupt eines jeden Wagens mit glatten Rädern durch die Reibung der Räder beschränkt werden; und daß, wenn man einen drei Mal abgebogenen Winkelhebel mit drei Cylindern mit einfachem Hube anwendet, eine beinahe gleichmäßige geradlinige Bewegung einen

gröſseren Nuzeffect des gewonnenen Dampfes hervorbringen wird. Die neue Methode wird daher beim Ansteigen der Wagen über schiefe Flächen an den Eisenbahnen eine gröſsere Kraft bewähren, als irgend eine andere der gegenwärtig gebräuchlichen Methoden, selbst jene mit Zahnstangen und Zahnrädern nicht ausgenommen; ja sogar diese leztere würde durch Annahme des neuen Principes wesentlich gewinnen.

XXIII.

Ueber eine neue Methode geschlossene Dampfkessel zu speisen. Von Hrn. S. Walker in London, Anne Street, St. Georges in the East. [39])

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts. Vol. L. S. 63.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

In der in Fig. 33 gegebenen Zeichnung ist A, B, C, D ein eiserner Speisungsbehälter, der in den Dampfkessel herabhängt, und an dem Scheitel m, n desselben festgemacht ist. Die schattirten Theile bezeichnen den Zapfen eines Hahnes, der durch die Mitte des Speisungsbehälters herabsteigt, und welchem durch irgend eine geeignete Vorrichtung eine kreisende Bewegung um seine Achse mitgetheilt werden kann. E, F ist eine Röhre, die sich nach Oben in den Boden eines Wasserbehälters, und nach Unten in das heiſse Wasser des Kessels endigt. G, K ist eine andere Röhre, die sich nach Unten in den oberen Theil des Kessels, nach Oben hingegen in die freie Luft endigt. Der bereits erwähnte Zapfen geht durch diese beiden Röhren, und hat vier Wege oder Bahnen; die beiden oberen verbinden G und g, die beiden unteren aber F und f mit einander, wie die Zeichnung zeigt. In dieser Stellung ist die Verbindung der Röhren E und H mit dem Speisungsbehälter offenbar abgeschnitten, während die Verbindung desselben mit den Röhren G und F hergestellt ist. Der Dampf tritt daher bei der Röhre G ein, und gleicht auf diese Weise den Druk auf das Wasser in dem Speisungsbehälter und in dem Kessel aus, während das Wasser zu gleicher Zeit in Folge seiner Schwere aus dem Speisungsbehälter durch die Röhre F in den Kessel herabzusinken beginnt. Wenn der Zapfen eine halbe Umdrehung gemacht hat, so werden die Röhren, die oben als geschlossen beschrieben wurden, geöffnet, während jene, die früher geöff-

39) Die Gesellschaft erkannte Hrn. Walker einen Preis von 5 Pfd. Sterl. für die hier beschriebene Vorrichtung zu. A. d. R.

net waren, nunmehr geschlossen werden. Die Folge hievon ist, daß das Wasser nun von dem Wasserbehälter durch die Röhre E in den Speisungsbehälter herab gelangt, während zu gleicher Zeit eine entsprechende Quantität Luft durch die Röhre H austritt. Es kann demnach bei dieser Einrichtung kein Hinderniß gegen das freie Herabsinken des Wassers Statt finden, indem der atmosphärische Druk auf die Oberfläche in dem Wasserbehälter sowohl, als in dem Speisungsbehälter gleich ist.

XXIV.

Ueber Perkins's Methode mit heißem Wasser zu heizen.

Aus dem Architectural Magazine im Mechanics' Magazine, No. 631.[40])

Die Vortheile, welche der Perkins'schen Methode mit heißem Wasser zu heizen zugeschrieben werden, lassen sich, wie uns scheint, folgender Maßen zusammenfassen. Durch gänzliches Schließen des Apparates läßt sich die Temperatur des in demselben eingeschlossenen Wassers auf jeden erforderlichen Grad erhöhen; man kann daher in dem Verhältnisse, als die Temperatur höher ist, die Oberfläche der Röhren vermindern, so daß man endlich so dünne Röhren anwenden kann, daß dieselben leicht gebogen und selbst an solchen Orten untergebracht werden können, wo große Röhren ganz unthunlich seyn würden; die Kosten des Apparates werden hiedurch nothwendig bedeutend verringert; man bedarf ferner nie eines frischen Wasserzuflusses, und eben deßhalb kann in den Röhren auch nie ein Niederschlag entstehen; die höhere Temperatur gestattet eine verhältnißmäßige Erhöhung der Intensität des Feuers, woraus sich eine vortheilhaftere Benuzung des Brennmateriales ergibt; endlich folgt aus dieser ganzen Anordnung auch noch, daß das Gewicht des Wassers und der Apparate, die in den einzelnen Stokwerken untergebracht werden müssen, ein weit geringeres ist. Dieß ist, so viel uns bekannt ist,

40) Wir haben die Beschreibung der Perkins'schen Patentheizmethode bereits im Polyt. Journale Bd. XLIV. S. 253 bekannt gemacht, und verweisen hier zur Verständigung des gegenwärtigen Aufsazes auf diese Beschreibung. Wir bemerken nur, daß das Mechanics' Magazine diesen Aufsaz aus einer größeren Abhandlung entnahm, welche in dem Architectural Magazine über die Vortheile und Nachtheile der verschiedenen Heizmethoden mit heißem Wasser erschien. Der Verfasser macht am Schlusse dieser Abhandlung als allgemeine Regel geltend: daß sich die Heizung mit warmem Wasser nur für solche Localitäten eignet, wo es auf eine große Gleichförmigkeit der Temperatur ankommt, wo keine Ventilation oder fortwährende Erneuerung der erhizten Luftmasse erforderlich ist, und wo man nicht in den Fall kommt, die Temperatur schnell erhöhen zu müssen. Sie ist daher seiner Ansicht nach für Kirchen, Theater und andere derlei Orte ganz unpassend.

Alles, was füglich zu Gunsten dieser Methode vorgebracht werden kann; wir wollen nun sehen, in wie weit es stichhaltig ist.

Wir müssen zu diesem Behufe vor Allem zeigen, welche Zunahme der Temperatur sich im Verhältnisse zu der Zunahme des Drukes auf den Apparat über 212° F. ergibt. Wir entlehnen in dieser Hinsicht auf Dulong's und Arago's Tabellen der Elasticität und Temperatur, die die neuesten und wohl auch die genauesten sind, mit Hinweglassung der Decimalen Folgendes:

Atmosphären.	Temperatur.
1	212° F.
2	250
3	275
4	293
5	307
6	320
7	331
8	341
9	350
10	358
20	418
30	457
40	486
50	510

Hieraus ergibt sich, daß um die Temperatur des in den Röhren eingeschlossenen Wassers nur um die Hälfte höher zu treiben, als dieß in einem gewöhnlichen offenen Gefäße möglich ist: nämlich um sie von 212° auf 318° zu bringen, auf jeden Theil der Oberfläche des Apparates ein Druk von 6 Atmosphären, oder von beinahe 90 Pfd. auf den Quadratzoll ausgeübt werden muß; und daß, um diese Temperatur abermals um die Hälfte oder auf 477° zu erhöhen, der Druk bis auf beinahe 40 Atmosphären oder auf nicht weniger als 600 Pfd. per Quadratzoll gesteigert werden muß.

Dieser lezteren Temperatur und dem ihr entsprechenden Druke wurden die Perkins'schen Röhren, wie uns scheint, wohl nie ausgesezt, und zwar aus dem guten Grunde, weil sie demselben nicht widerstanden hätten; der ersteren der erwähnten Temperaturen und dem dieser entsprechenden Druke hingegen dürften sie vielleicht allerdings manchmal ausgesezt gewesen seyn. Allein gesezt auch die Temperatur des eingeschlossenen Wassers werde wirklich auf 424° verdoppelt, und die Hize der Röhrenoberfläche werde mithin gleichfalls verdoppelt, so kann man hier, indem die Heizkraft eines jeden Wärme ausstrahlenden Körpers sich unter übrigens gleichen Umständen direct wie die Temperatur und die Oberfläche der Ausstrahlung

verhält, die Oberfläche um die Hälfte vermindern, und dabei dennoch eine und dieselbe Heizkraft behalten: d. h. der ganze Gewinn ist, daß sich der Durchmesser der Röhren um die Hälfte vermindern läßt. Dieß ist jedoch nicht genau die Art und Weise, nach der die Verminderung bewerkstelligt wird; denn die Durchmesser der Röhren bleiben immer dieselben (gegen 1 Zoll), und die Veränderung der Oberfläche wird durch Verlängerung oder Verkürzung der Röhren hervorgebracht.

Dieß dürfte aber wohl gewiß kaum dazu verleiten können sich der Gefahr auszusezen, die nothwendig damit verbunden seyn dürfte, wenn man sein ganzes Haus mit einem nach allen Richtungen laufenden Röhrengeflechte ausstattet, welches mit einer auf so hohen Grad erhizten Flüssigkeit von so hohem Druke erfüllt ist. Die Vertheidiger dieses Systems behaupten zwar, daß gar keine Gefahr hiemit verbunden ist, und daß Röhren, die bis zu einem Druke von 6, 8, 10 oder 12 Atmosphären mit Wasser und höchst elastischem Dampfe erfüllt sind, durchaus gefahrlos und unschädlich sind; indem die Röhren, bevor man sich ihrer bedient, zur Probe einem Druke von 1000 Pfund auf den Quadratzoll ausgesezt werden; indem die Röhren so klein sind, daß wenn sie auch bersten, keine Gefahr damit verbunden ist, und indem der Dampf von hohem Druke nicht verbrüht ꝛc. Dieß mag glauben wer da will; wir für unseren Theil können nicht dieser Ansicht seyn, und glauben auch nicht, daß man auch nur ein Duzend verständiger Ingenieure finden wird, die dieses Sicherheitszeugniß unterschreiben werden.

Wir wollen jedoch auch noch zu zeigen versuchen, wodurch diese Perkins'sche Heizmethode unsicher wird. Die Röhren, welche man angewendet wissen will, sind sogenannte starke ausgewalzte Gasröhren (rolled gas tubing), die aus dünnem Eisenbleche verfertigt werden, indem man die Ränder, ohne daß sie übereinander geschlagen werden, durch Druk zwischen Walzen bei der Schweißhize mit einander vereinigt. Ich sah noch nie ein Stük einer derlei Röhre, welches auch nur einen Druk von 500, viel weniger erst von 1000 Pfund auf den Zoll auszuhalten im Stande gewesen wäre. Jedermann, der da weiß, wie schwer es ist eine Pumpe, womit man einen solchen Druk auf Röhren auszuüben im Stande ist, zu verfertigen und in Ordnung zu erhalten, wird mir hierin beistimmen. Wenn ferner diese Gasröhren bersten, so geben sie immer an der häufig unvollkommenen Schweißung und zwar in einer nicht unbedeutenden Länge nach. Das Resultat in einem solchen Falle wäre dann, daß an der geborstenen Stelle ein Strom einer halb aus Wasser, halb aus Dampf bestehenden Flüssigkeit austreten würde, und zwar so lange fort, bis der ganze Apparat vollkommen leer geworden. Ge-

sezt aber auch es wäre wahr, daß nur Dampf bei der Berstung austreten würde, so würde dieser Dampf, obschon es richtig ist, daß Dampf von hohem Druke unter gewissen Umständen dicht an der Austrittsmündung nicht verbrühend wirkt, dennoch in Entfernungen von zwei, drei oder mehr Fuß eben so brühen, wie der gewöhnliche Dampf; allein hier in diesem Falle würden Dampf und heißes Wasser mit einander gemischt austreten, und Alles, was in ihren Bereich käme, fürchterlich verbrühen. — Weiters scheint man es ganz im Hintergrunde zu halten, daß jene Röhre, welche man gewöhnlich die Ausdehnungsröhre nennt, meistens gegen 3 Zoll im Durchmesser hat, was doch um so mehr in Betracht kommt, als für diese Röhre, welche wegen ihrer Größe am meisten der Gefahr des Berstens ausgesezt ist, nicht ein Mal die Kleinheit ihres Durchmessers spricht. Ferner möchte ich gerne wissen, welchem Grade von Druk Hr. Perkins oder einer seiner Ingenieure ihre Röhren auszusezen im Stande sind; denn die einzige Art, auf welche dieser Druk scheinbar regulirt werden kann, besteht darin, daß die auskühlende Oberfläche der Röhren in ein solches Verhältniß zu jener Oberfläche, die die Hize aufnimmt, gebracht wird, daß die Wärme eben so schnell abgeleitet als erzeugt wird. Allein selbst bei dieser Anordnung würde, wenn die Temperatur der Luft, welche die Röhren umgibt, stiege oder fiele, oder wenn das Feuer aus irgend einem Grunde stärker aufbrennte, in dem Momente, in welchem die Temperatur des in den Röhren eingeschlossenen Wassers stiege, auch der Druk in denselben auf gleiche Weise zunehmen. Der ganze Apparat bietet daher nicht nur in Hinsicht auf das Princip, worauf er beruht, sondern auch in Hinsicht auf seine Anwendung und Leitung die größte Ungewißheit dar; ja wir glauben sogar, daß der Perkins'sche Patent-Heißwasserapparat nichts weiter ist als eine Methode mit Hochdrukdampf zu heizen, und zwar mit keinem sehr hohen Druke.

Wir haben zwar nicht oft Gelegenheit gehabt, dieses Heizsystem selbst zu beobachten; allein zwei Thatsachen, die uns aus bester Quelle berichtet wurden, und für die wir unsere Gewährsmänner nennen können, müssen wir bemerken: 1) ist der Apparat, obschon er ein luftdicht schließender genannt wird, in der Praxis doch nichts weniger als ein solcher; denn sowohl an den Gefügen, als an der oberen Speisungs- oder Luftschraube (wir wissen nicht, wie sie der Patentträger zu nennen pflegt), dringt fortwährend eine geringe Menge Dampf aus, so daß das Nachfüllen von frischem Wasser durchaus nicht umgangen, sondern im Gegentheil alle 24 Stunden nöthig wird. Hieraus folgt aber ein sehr zu berüksichtigender Umstand; denn jedes Quart neu zugesezten Wassers hinterläßt in den Röhren, und nament-

lich in den dem Feuer ausgesezt gewesenen Theilen einen Bodensaz, der hier nicht die große Oberfläche eines Kessels oder weiter Röhren bekleidet, sondern der hauptsächlich das Innere von Röhren, die meistens nur einen Zoll im Durchmesser haben, überzieht. Der erste $\frac{1}{8}$ Zoll in der Dike, der sich auf diese Weise in den Röhren ansezt, wird den vierten Theil ihres Rauminhaltes einnehmen, und deren Fähigkeit die Wärme nach Außen zu leiten, beinahe ganz aufheben; und bei dem zweiten $\frac{1}{8}$ Zoll wird dieß nothwendig in noch höherem Grade Statt finden.

Die Reibung des Wassers in Röhren von einem Zoll im Durchmesser, und der Widerstand, welcher durch die vielen Biegungen, die nothwendig zur Unterbringung der Röhren in den Gemächern erforderlich sind, erwächst, sind so groß, daß wir zweifeln, daß, wenn ein gewöhnlicher derlei Apparat offen gelassen, und unter dem Siedepunkte erhalten würde, das Wasser anders als höchst langsam darin circuliren könnte. Wenn nun aber gar die Weite der Röhren von einem ganzen auf $\frac{3}{4}$ Zoll, und dann in noch kürzerer Zeit auf einen halben Zoll vermindert wird, so wird die Reibung so außerordentlich groß, und die ausstrahlende Wärme so gering werden, daß der Apparat in kurzer Zeit ganz unnüz werden muß. Wahrscheinlich war die Zeit bisher noch zu kurz, als daß sich dieß jezt schon an einem der bestehenden Apparate dieser Art hätte bewähren können; allein wir zweifeln keinen Augenblik, daß es mit den meisten derselben also ergehen wird.

Die zweite der erwähnten Thatsachen, welche eben so sonderbar als wichtig ist, ist folgende. Einer der Patentapparate war in einem Hause einige Zeit über auf eine vortheilhafte Weise in Thätigkeit, als er schnell aufhörte Wärme zu geben, und die Röhren sich beinahe kalt anfühlten, obschon das Feuer in dem Ofen brannte. Bei genauerer Untersuchung und bei Abnahme der oberen Schraube zeigte sich nun, daß das Wasser in den Röhren gänzlich verschwunden war; und als man ein angezündetes Kerzenlicht an die Schraubenöffnung brachte, zeigten sich die Röhren mit Wasserstoffgas, welches mit seiner bekannten Flamme wegbrannte, erfüllt! Diese Erscheinung läßt sich nur auf zweierlei Weise erklären: entweder der Apparat schloß nicht, obschon ihn der Patentträger für luftdicht schließend ausgab, und das Wasser war so eingesotten, daß die Röhren rothglühend wurden, und die lezten Wassertheile zersezten; oder das Schmiedeisen besizt die Eigenschaft das Wasser bei einer niedrigeren Temperatur, nämlich bei der von dem Druke des Apparates herrührenden, zu zersezen; und wenn dem so ist, so wird das Wasser in jedem dieser Apparate langsam oder vielmehr schnell zersezt werden, und die Röh-

ren zerstören. Leztere Lösung der Frage scheint uns die wahrscheinlichste; auf welche Seite man sich aber auch in diesem Dilemma wenden mag, so kommt man zu einem gegen den Apparat sprechenden Resultate, wobei die Gefahr des Berstens der Röhren nur noch augenscheinlicher hervortritt.

Wir müssen hier am Schlusse wiederholen, daß das Lob, welches man darauf gründete, daß diese Röhren schnell heiß werden und wenig Wasser fassen, wie bei der Anwendung der flachen Röhren, vielmehr ein Argument gegen dieselben abgibt, indem die kleinen Röhren auch schnell wieder abkühlen (obschon nicht eben so schnell, als die flachen), und folglich keine gleichförmige Hize geben können. Wenn wir daher auch zugeben, daß dieselben in solchen Fällen, in denen es nicht auf Gleichmäßigkeit der Temperatur ankommt, mit Vortheil in Anwendung gebracht werden können, so können wir doch nimmermehr zugeben, daß zu diesen Fällen auch das Heizen von Wohngebäuden, und am allerwenigsten das Heizen von Glas- und Treibhäusern zu rechnen ist.

XXV.

Ueber das amerikanische Dampfboot „Lexington" und dessen außerordentliche Geschwindigkeit. Von einem Amerikaner.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 627.

Das Dampfboot Lexington, welches zur Communication zwischen Providence und New-York bestimmt ist, machte im Laufe des Monates Junius 1825 seine erste Fahrt, und zeichnete sich hiebei so aus, daß es die allgemeine Aufmerksamkeit erregte. Das neue Boot ist nämlich nicht nur so elegant und angenehm eingerichtet, daß es in dieser Hinsicht jedem anderen Boote ersten Ranges gleichkommt; sondern seine Vorzüge beruhen hauptsächlich auf seiner Festigkeit, auf der Leichtigkeit, mit der es sich im Wasser bewegt, und vor Allem auf seiner Geschwindigkeit, an der es alle bisher bekannten Boote der Welt in einem bis jezt für unerreichbar gehaltenen Grade übertrifft. Die vom Lexington erzielte Geschwindigkeit ist auch in der That eine solche, daß dadurch der relative Werth der in neuerer Zeit gemachten Verbesserungen an den Communicationsmitteln wesentlich verändert werden dürfte.

Der Lexington brauchte zu seiner Fahrt von New-York nach Providence, — eine Streke, welche auf 210 engl. Meilen angegeben wird, — nach Abzug von 8 Minuten für Aufenthalt, nicht mehr

als 12 Stunden 28 Minuten; die Rükfahrt von Providence bis zu dem Dry-Dock von New-York legte er in 12 Stunden zurük. Eine Streke Weges über betrug seine Geschwindigkeit 20 Meilen in der Zeitstunde!

Der Bau des Lexington ist in mehrfacher Hinsicht neu, und diesen neuen Einrichtungen hat er hauptsächlich seine außerordentlichen Eigenschaften zu verdanken. Er hat 208 Fuß Länge, 22 Fuß Weite und 11¼ Fuß Tiefe. Seine Zimmerung, welche mit größter Genauigkeit und Vollendung gearbeitet ist, ist so berechnet, daß die größte Stärke dadurch erreicht wird; besonders ist es aber der Bau des Verdekes, der den Vorder- und Hintertheil dieses Fahrzeuges in Stand sezt, den ungeheueren Druk auszuhalten, der bei einer so großen Geschwindigkeit nothwendig auf dieselben entstehen muß. Das Verdek ist nämlich hier ein Gewölbe, und es kommt der Druk auf die Enden der Balken und Bohlen anstatt auf deren Seiten. Der Kolbenhub beträgt 11 Fuß, die Wasserräder haben 24 Fuß im Durchmesser und machen in jeder Minute 21 bis 23 Umgänge. Der Kessel und die schweren Theile der Maschine sind so viel als möglich im Kielraum untergebracht. Der ganze Bau wurde unter der Leitung des Eigenthümers, Capitän Cornelius Vanderbilt, von den HH. Bishop und Simonson geführt, und zeigt eben so viele Kenntniß in der Mechanik, als kühnen und schaffenden Geist. Ich bemerke schließlich nur noch, daß der Verbrauch an Brennmaterial bei dieser großen Geschwindigkeit nur halb so groß ist, als an den gewöhnlichen Dampfbooten.

Anhang.

Als Nachtrag hiezu liefert ein anderer Amerikaner, Namens James Barstow, in einer späteren Nummer des Mechanics' Magazine folgende sogenannte Erläuterung, die angeblich aus einer guten Quelle fließen soll.

Man denke sich zwei vom Hinter- zum Vordertheile gehende Kreisbogen, deren Sehne etwas länger ist, als das Fahrzeug, und welche durch Klammern in der Form eines X erhalten werden; man denke sich ferner, daß diese Bogen senkrecht gestellt, einander gegenüber angebracht, und an ihren Enden mit einander verbunden sind; und daß dicht an jeder Klammer ein Schraubenbolzen die beiden Bogen zusammenbindet. Ein solches Gebälk muß nothwendig einem senkrechten Druke mit größter Kraft widerstehen; und zwei solche Gebälke parallel mit einander angebracht, auf dem Bodengebälk ruhend, und mit den Seitenbalken und Rippen verbunden, müssen nothwendig ein höchst festes und dennoch leichtes Fahrzeug geben. Ein solches

Fahrzeug ist nun der Lexington, bei dessen Bau man sich die Aufgabe gesezt einen sehr leichten Rumpf zu bauen, und ihm dessen ungeachtet eine solche senkrechte Stärke zu geben, daß er im Verhältnisse zu seiner Größe eine weit größere Kraft aushalten kann, als dieß gewöhnlich der Fall ist. Man kann sagen, daß hier die Principien des Schiffbaues mit jenen des Häuser- und Brükenbaues verbunden sind, und daß die einwirkende Gewalt über den ganzen Bau vertheilt wird. Auf die Bogengebälke kann eine große senkrechte Kraft einwirken, und wenn sie auch einen bedeutenden Längenimpuls auszuhalten haben, so findet dieser an deren Enden Statt. Selbst die Kessel und Cylinder der Maschinen werden von diesen Bogengebälken getragen; und die Wirkung und Gegenwirkung der Kraft ist ganz zwischen denselben eingeschlossen. Ein nach diesem Plane gebautes Boot von der Breite und Länge des bekannten Burden'schen Zwillingsbootes wird offenbar nur halb so tief im Wasser gehen, und dabei keinen größeren Querdurchschnitt darbieten; und während der Widerstand nach Abzug des auf zwei Seiten wirkenden derselbe ist, hat man hier den Vortheil, daß das Wasser nicht so tief getheilt wird, und daß in Folge der Form des Fahrzeuges die aufhaltende Kraft am Hintertheile vermieden wird. Ein nicht zu beseitigender Einwurf gegen das Zwillingsboot ist, daß dasselbe leicht strandet, oder mit dem einen Rumpfe plözlich gegen ein anderes Fahrzeug oder irgend ein anderes Hinderniß stößt, wo dann nothwendig das ganze Bewegungsmoment des anderen Rumpfes auf eine Trennung der beiden Boote abzielt. Zwei Rumpfe, von denen ein jeder so schwer ist, daß er zu Boden sinkt, wenn er sich gefüllt hat, verdoppeln die Gefahr; denn durch das Sinken des einen Bootes muß nothwendig das ganze Fahrzeug umschlagen. Alles, was ein tieferes Sinken des einen Rumpfes im Vergleiche mit dem anderen veranlaßt, beeinträchtigt nothwendig auch die Steuerung.

Gegen diese beiden amerikanischen Angaben erhebt sich nun im Mechanics' Magazine No. 630 Hr. Thorold, indem er sagt, daß er nicht nur den Bau des Verdekes nach obigen Erläuterungen durchaus nicht verstehen könne, sondern, daß wenn die angegebenen Dimensionen richtig sind, eine Geschwindigkeit von 20 Meilen in der Stunde unmöglich ist, da die größte Geschwindigkeit der Ruderräder des Lexington nur 19,7064 Meilen per Stunde gibt. — Ein anderer Correspondent bemerkt gleichfalls, daß wenn man den angegebenen Durchmesser des Ruderrades und die Zahl der Kolbenhube als richtig annimmt, die Geschwindigkeit von 20 Meilen per Zeitstunde um 2 Meilen größer wäre, als die Bewegung des Umfanges des

Rades. Die schnellsten Dampfboote, die man kennt, nämlich der Diamond, die City of Canterbury und der Star, haben nur eine Geschwindigkeit von 13 geogr. Meilen in einer Zeitstunde, und während dieser Zeit bewegen sich die Ruderräder durch 17 Meilen, so daß sie daher um 4 Meilen mehr zurüklegen, als das Fahrzeug. Wenn der Durchmesser der Ruderräder des Lexington 24 Fuß mißt, und wenn man 22 Kolbenhube per Minute annimmt, so gibt dieß für die Räder eine Geschwindigkeit von 14 Meilen per Zeitstunde, so daß mithin nach Abzug von 4 Meilen, — ein Abzug, der wie gesagt bei den drei schnellsten englischen Dampfbooten gemacht werden muß, — für den Lexington höchstens nur noch eine Geschwindigkeit von 14 Meilen bleibt. Man kann demnach die Geschwindigkeit des Lexington's im Durchschnitte nur zu 13 Meilen per Zeitstunde annehmen, wenn obige Angaben der Amerikaner richtig sind; und diese Geschwindigkeit ist weder durch den 11 Fuß langen Kolbenhub, noch durch das gewölbte Verdek bedingt, sondern durch die außerordentliche Länge, welche das Fahrzeug im Vergleiche mit seiner Breite hat. Fahrzeuge dieser Art mögen sich wohl für die großen amerikanischen Flüsse eignen; nie wird man sich ihrer aber auf den Flüssen des alten Continentes oder auf der hohen See bedienen können.

XXVI.

Ueber eine sogenannte hydrodynamische Eisenbahn. Von Hrn. Jas. Herron, Civilingenieur in Richmond in den Vereinigten Staaten[41]).

Aus dem Richmond Compiler im Mechanics' Magazine, No. 626.

Ich dachte schon längst bei mir, ob denn bei der gewöhnlichen Anwendung des Wassers an den Canalschleusen nicht eine beträchtliche Menge Kraft unzwekmäßig verbraucht wird; so z. B. an einem Canale, welcher sich in dem Theile eines großen Flusses mit einem bedeutenden Falle des Flußbettes befindet. Ich führe als Beispiel nur den Fluß James an, der von Covington bis zum Fluthwasser

41) Ein dem hier gemachten Vorschlage sehr ähnlicher Plan wurde vor mehreren Jahren von einem Hrn. Scott der Highland Society von Schottland vorgelegt; und wir müssen uns sehr wundern, daß derselbe die ganze Zeit her nicht mehr Aufmerksamkeit erregte. A. d. Mech. Mag. — Wahrscheinlich findet sich der Vorschlag des Herrn Scott in den Abhandlungen der Highland Society; uns wurde er nicht bekannt, sondern wir erinnern uns nur der Scott'schen Eisenbahn, die wir Band XVI. S. 310 des Polytechnischen Journales aus ebendiesen Abhandlungen mittheilten. A. d. R.

einen Fall von 4,74 Fuß in der englischen Meile hat, und bei welchem im Durchschnitte alle zwei Meilen eine Schleuse nothwendig wäre. Da ich durch nähere Prüfung dieses Gegenstandes fand, daß die Wasserkraft des Flusses an und für sich schon zum Transporte einer größeren Tonnenzahl hinreichen würde, als zum Transporte auf dem größten Canale erforderlich wäre, und zwar selbst mit der erstaunlichen, den Eisenbahnen eigenthümlichen Geschwindigkeit, so will ich diese neue Lehre so kurz als möglich zur Kenntniß des Publicums bringen.

Die Schleusen des Chesapeake- und Ohio-Canales sind 100 Fuß lang, 15 Fuß breit, und, wenn wir eine der bewährtesten Steigungen als Norm annehmen, 8 Fuß hoch; das Prisma der Steigung (lift) enthält also 12,000 Kubikfuß Wasser, welche 750,000 Pfund wiegen. So oft nun die Schleuse geleert wird, wird diese Quantität Wasser von einem höheren auf ein niedrigeres Niveau gebracht; und da, wie ich hörte, bei gleichzeitigem Oeffnen aller Thore die Schleuse in etwas mehr dann zwei Minuten gefüllt oder geleert werden kann (obschon ich der Sicherheit wegen drei Minuten annehmen will), so gestaltet sich dieses Wasser zu einer Kraft, die, wenn sie auf ein gehörig gebautes Brustrad (breast-wheel) oder bei größerem Falle des Wassers auch auf ein oberschlächtiges Rad (pitchback) wirken würde, zu $^4/_5$ ihres Betrages zum Betriebe irgend einer Maschinerie dienen könnte. Gesezt z. B. man wendete diese Kraft auf eine endlose Kette an, die nach dem stationären Eisenbahnsysteme längs einer Eisenbahn über Rollen liefe, so ergäbe sich hieraus eine durch Wasserkraft betriebene Eisenbahn, gegen die sich keineswegs jene Einwendungen machen ließen, die man gegen die stationären Dampfmaschinen geltend macht.

Wenn die Stationen $2^1/_2$ Meilen weit von einander entfernt sind, so wird nach Tredgold der zwanzigste Theil der Kraft zur Bewegung der Ketten erfordert; ich will jedoch annehmen, daß der zehnte Theil der Kraft zur Erreichung dieses Zwekes an Stationen von zwei Meilen nöthig ist, indem die Kette nur eine Meile weit in Bewegung gesezt wird. Man erhält demnach als $^4/_5$ von 750,000 Pfd. (indem $^1/_5$ bei der Anwendung auf die Wasserräder verloren geht) 600,000 Pfd., die, indem sie 8 Fuß in drei Minuten fallen, 1818 Pfund gleichkommen, welche innerhalb derselben Zeit um eine halbe Meile gehoben werden: eine Leistung, wonach 10 Meilen auf die Stunde kämen. Zieht man jedoch hievon $^1/_{10}$ als jenen Theil ab, der zum Behufe der Bewegung der Kette verloren geht, so bleiben 1637 Pfd.; und da 10 Pfd. selbst mit dem gewöhnlichsten Eisenbahnwagen hinreichen, um eine Tonne Last fortzuschaffen, so folgt

hieraus, daß obige Kraft im Stande seyn wird, 163,7 Tonnen eine halbe Meile weit zu bewegen, während ein Boot durch die Schleuse des Canales geht. Oder es werden in derselben Zeit 81,8 Tonnen durch eine Meile bewegt werden: was ungefähr eine Geschwindigkeit von 20 engl. Meilen in der Stunde gibt. Da jedoch das Maximum der Geschwindigkeit des Transportes auf Canälen 2½ engl. Meilen in der Stunde beträgt, und da sich die Masse umgekehrt wie die Geschwindigkeit verhält, so werden bei dieser Geschwindigkeit 654 Tonnen fortgeschafft werden können. Das hiebei benuzte Wasser hätte eine Geschwindigkeit von 66,6 Fuß per Secunde.

Der Fluß James liefert zu Covington selbst bei trokener Witterung eine drei Mal größere Quantität Wasser, als die zulezt angegebene; denn nach den von dem Ingenieur Crozet angestellten Versuchen liefert er im Durchschnitte in jeder Secunde 177,6 Kubikfuß; oder 10,656 Fuß per Minute, und zwar mit einem Falle, der bis Pattonsburgh hinab 7,11 Fuß per Meile beträgt. Obschon der Fall weiter stromabwärts bis auf 3½ Fuß per Meile abnimmt, so wird dieß doch dadurch mehr als ausgeglichen, daß die Wassermenge dann um das Sechsfache größer ist. Die Kraft wird überdieß um so mehr erhöht werden, als der größere Verkehr stromabwärts Statt findet. Dieß jedoch gar nicht in Anschlag gebracht, und selbst wenn man die Decimalen an dem Falle per Meile wegläßt, und das Minimum der Quantität annimmt, ergeben sich 10,656 Kubikfuß Wasser, welche 666,000 Pfd. wiegen, und welche, indem sie in einer Minute um 7 Fuß fallen, so viel ausmachen, als 4,662,000 Pfund die durch einen Fuß fallen. Zieht man hievon ⅕ als den bei der Anwendung dieser Kraft sich ergebenden Verlust ab, so bleiben noch 3,729,600 Pfd. Da aber die Last, welche fortgeschafft werden kann, von der Geschwindigkeit, die man ihr geben will, abhängt, so wird man, wenn man diese Geschwindigkeit zu 10 Meilen per Stunde annimmt, — was 880 Fuß per Minute beträgt, — durch Theilung obiger 3,729,600 Pfd. durch 880 als Quotienten 4238 Pfd., die sich mit einer Geschwindigkeit von 10 Meilen in der Stunde bewegen, erhalten. Zieht man hievon den zehnten Theil, als den Verlust für Bewegung der Kette ab, und theilt man den Rest wegen der Reibung der Wagen per Tonne durch 10, so bleiben noch 381,5 Tonnen, welche mit der großen Geschwindigkeit von 10 engl. Meilen in der Zeitstunde fortgeschafft werden! Da nun aber jede Meile wieder ihre eigene Triebkraft liefert, so folgt hieraus, daß diese Kraft im Stande ist auf jeder Meile der ganzen Linie dieselbe Last in derselben Zeit in Bewegung zu erhalten; so daß sich hienach, indem die Entfernung von Richmond bis Covington 257½ Meilen beträgt,

die ungeheuere Summe von 98,236 Tonnen ergibt: was so viel ist, als wenn stündlich 3815 Tonnen in Verkehr erhalten würden!

Ich habe hiemit gezeigt, welche große Kraft auf diese Weise erzielt werden könnte, — eine Kraft, die sich erst gehörig ermessen läßt, wenn man bedenkt, daß sie in 17 Stunden eine größere Tonnenzahl bewegen könnte, als im ganzen, mit dem September 1833 abgelaufenen Jahre auf der Baltimore- und Ohio-Eisenbahn fortgeschafft wurde. Es bleibt mir daher nach diesen Prämissen nur mehr der Beweis zu führen übrig, daß diese Kraft mit mäßigen Kosten wirklich in Anwendung gebracht werden könnte.

Die Kosten der Errichtung der Bauten zu diesem hydrodynamischen Transporte hängen von deren Maaßstab oder Größe, von der größeren oder geringeren Dauerhaftigkeit der dazu verwendeten Materialien, und auch von dem Grade der Ausdehnung ab, in welchem die Triebkraft benuzt werden soll. In lezterer Hinsicht ist jedoch wohl zu berüksichtigen, daß man die Kraft so wohlfeil und in so großem Ueberschusse erhält, daß das kostspielige Nivelliren großen Theils entbehrlich wird. Diese Anwendung einer fixen Kraft auf eine undulirende Oberfläche von jedem Grade der Steigung macht diese Art von Transportmethode auch ganz vorzüglich für gebirgige Gegenden geeignet; man kann mit deren Hülfe leicht die Krümmungen der Flüsse durchschneiden, und auf diese Weise die Distanz bedeutend vermindern, während ein Canal oder auch eine gewöhnliche Eisenbahn um diese Krümmungen herum geführt werden müßte.

Ein anderer großer Vortheil, der sich aus der Anwendung dieser wohlfeilen Kraft ergäbe, wäre der, daß man statt der eisernen Schienen eine breite Bahn aus Granitblöken bauen könnte, wie sie z. B. von London an die West India Docks geführt ist. Eine solche Granitbahn würde zwar bei der ersten Anlage höher zu stehen kommen; allein wegen ihrer größeren Dauerhaftigkeit dürften diese Mehrkosten wohl bald ausgeglichen werden. Der hauptsächlichste Vortheil einer solchen Granitbahn wäre jedoch, daß Jedermann seinen eigenen Wagen mit Pferden bis auf die Bahn schaffen, und ihn dann auf dieser mit Zurüklassung seiner Pferde zu Markte fördern lassen könnte; und zwar mit einer Geschwindigkeit von 10 oder 20 Meilen in der Zeitstunde. Eine solche Unternehmung träfe dann auch nicht der widerliche Vorwurf des Monopoles, den man gegen die Eisenbahnen vorbringen hört.

Um jedoch einen Kostenüberschlag machen zu können, muß man annehmen, daß die Bauten für irgend einen bestimmten Verkehr hergestellt werden sollen. Ich will daher annehmen, daß stündlich 100 Tonnen auf ein Mal geliefert, oder 50 Tonnen mit einer Geschwin-

digkeit von 10 engl. Meilen in der Zeitstunde fortgeschafft werden sollen.

Zu diesem Behufe müßte nun alle 4 Meilen ein Damm aufgeführt werden, der, auf die solideste Weise aus Steinblöken gebaut, 10,000 Dollars kosten würde. Die Breite des Flusses beträgt bis zu dem Blue Ridge im Durchschnitte 699 Fuß, über demselben im Durchschnitte nur 275 Fuß. Für Wasserräder von dem besten Baue und der größten Dauerhaftigkeit rechne ich 3000 Dollars. Dieß gäbe also für 4 Meilen 13,000 Dollars, und mithin würde die Triebkraft per Meile auf 3250 Dollars zu stehen kommen. Hienach ergäbe sich folgender Kostenanschlag:

Triebkraft oder Kosten der Dämme per Meile . . .	3,250 D.
Taue, eine doppelte Linie per Meile	1,800 —
Seilleitungsrollen	850 —
Eine breite, doppelte Granit- oder Marmorbahn[42]) . .	8,000 —
Abgrabungen und Brükenbau per Meile	2,000 —
	15,900 D.
Rechnet man hiezu noch 10 Proc. für Direction und Aufsicht	1,590 —
so ergeben sich in Summa per Meile	17,490 D.

So groß und ungünstig dieser Kostenanschlag auch zu seyn scheint, so sind doch die Gesammtkosten der Triebkraft, mit Einschluß der Dämme, der Wasserräder, der Seile und Rollen, per Meile weit geringer, als die Schleusen an dem Chesapeake- und Ohio-Canale, an welchem, wie ich von Glaubwürdigen versichert wurde, der Hub von einem Fuß auf 1500 Dollars zu stehen kommt.

Ich habe bei obiger Berechnung Seile statt Ketten genommen, weil erstere allgemeiner im Gebrauch sind; die Berechnung geschah jedoch nach dem Preise der neu erfundenen, mit Kautschuk gesättigten Seile, die weit dauerhafter seyn sollen.

Wenn die Stationen oder Wasserräder in Entfernungen von 4 Meilen von einander angebracht wären, so würde jedes Rad zwei Meilen der Bahn auf ein Mal zu betreiben haben; sollte es jedoch der Verkehr erfordern, so ließe sich durch Errichtung eines Rades mehr an jeder Station eine doppelte oder wahrscheinlich dreifache Tonnenzahl fortschaffen.

Folgende Schäzung zeigt den Betrag an Kraft, der erforderlich ist, um die viermeiligen Stationen zu betreiben.

---

42) Hölzerne oder eiserne Bahnen, wie z. B. jene an der Petersburg Eisenbahn, könnten doppelt gelegt für 6000 Dollars per Meile hergestellt werden. Auch diese würden hier weit länger dauern, als bei der Anwendung von Dampfwagen. A. d. D.

Reibung und Widerstand von 2 Meilen Seilen oder Tauen 600 Pfd.
Gewöhnliche Reibung von 50 Tonnen Wagen und Gütern,
zu 10 Pfd. per Tonne . . . . . 500 —
Zugabe für außerordentliche, zufällige Schwerkraft, zu
20 Pfd. per Tonne . . . . . 1000 —
Zugegebene Kraft bei einer Geschwindigkeit von 10 Meilen
in der Zeitstunde . . . . . 2100 Pfd.

Diese 2100 Pfd., welche sich in einer Minute durch 880 Fuß bewegen, sind gleich 1,848,000 Pfd., welche sich durch einen Fuß bewegen. Dieß gibt jedoch 154,000 Pfd., die innerhalb derselben Zeit durch 12 Fuß fallen, was dem Gewichte nach 2464 Kub. Fuß Wasser geben würde. Rechnet man hiezu noch ¼ für Verlust bei der Anwendung, so erhält man 3080 Fuß per Minute, oder etwas mehr als 51 Fuß per Secunde.

Ich habe, um einen Begriff von den wahrscheinlichen Kosten in großem Maaßstabe zu geben, isolirte, in regelmäßigen Entfernungen von einander angebrachte Dämme angenommen; jeder Ingenieur wird jedoch seinen Bau den sich darbietenden Oertlichkeiten anzupassen wissen. So wird er manchmal einem fortlaufenden Canale den Vorzug geben, und an diesem statt der Schleusen Wasserräder anbringen, so daß das verbrauchte Wasser in die nächst folgende untere Canalstreke abgegeben wird; in anderen Fällen hingegen, wo sich das Niveau in großen Streken gleichbleibt, wird er die Einrichtung treffen, daß die Räder ihr Wasser in den Fluß entleeren, so daß es bei dem nächsten Damme wieder aus diesem entnommen werden könnte. An bereits bestehenden Canälen, wo es viele Schleusen gibt und wo Reichthum an Wasser ist, kann das Ziehen der Boote offenbar mit Hülfe ebendieser Mittel bewerkstelligt werden, d. h. man kann längs einer Schleuse ein Wasserrad anbringen, und an der einen Seite des Canales eine Kette, die an der anderen Seite zurükkehren würde, herablaufen lassen. Da hiebei der Saumpfad am Ufer nicht länger mehr nöthig seyn würde, so könnte man statt dessen einen leichten Schienenweg legen, auf welchem die Wagen für Reisende von derselben Kraft mit irgend einer beliebigen Geschwindigkeit fortgeschafft werden könnten. In vielen Fällen, wo eben kein Ueberfluß an Wasser ist, dürfte es jedoch besser seyn, statt der Schleusenthore Wasserräder anzubringen, den Saumpfad zu erweitern und eine Eisenbahn zu legen.

Ich schließe mit der Aufforderung an alle Sachverständigen, sich mit weiterer Erforschung der hiemit in Anregung gebrachten Sache zu beschäftigen.

XXVII.

Einiges über die Tunnels bei den neueren englischen Eisenbahnen. Von Hrn. John Herapath Esq.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 622.

Die vielen abgeschmakten und widersinnigen Vorspiegelungen, die man dem Publicum in Hinsicht auf das Führen der Eisenbahnen durch Tunnels machte, veranlassen mich einige Worte hierüber an dasselbe zu richten. Ich beginne zuerst mit der Beleuchtung der Tunnels, welche man allen Ernstes auf künstliche Weise so erhellen zu können behauptete, daß gar kein Tageslicht nothwendig wäre. Wie und auf welche Weise dieß bewerkstelligt werden könnte, ist und bleibt noch bis zur Stunde ein Geheimniß; nur wissen alle theoretisch und praktisch gebildeten Männer, daß es ganz unmöglich ist, dem Sonnenlichte gegenüber ein diesem nahe kommendes künstliches Licht herzustellen. Sir John Leslie berechnete nach Versuchen, daß ein Stük Sonnensubstanz von weniger dann einem halben Zoll im Durchmesser mehr Licht gibt, als 12,000 brennende Wachslichter; jedes uns bekannte Licht, selbst jenes des Wasserstoff-Sauerstoffgases, welches doch so intensiv ist, muß vor die Sonnenscheibe gehalten als ein dunkler Fleken erscheinen. Bouguer berechnete, daß das Licht, welches uns von der Sonne zukommt, 300,000 Mal jenes des Vollmondes übertrifft; und so wenig genau unsere Sehnerven die Grade des Lichtes zu unterscheiden und zu bestimmen vermögen, so wäre es doch nicht möglich vom Sonnenlichte in das Mondlicht überzutreten, ohne daß man dabei eine große Dunkelheit bemerkte; nur der allmähliche Uebergang beim Sonnen-Auf- und Untergang macht es uns möglich diesen großen Unterschied zu ertragen. Dagegen beträgt aber die Zeit zum Uebergange vom vollen Tageslichte in der Dunkelheit eines Tunnels bei einer Geschwindigkeit von 30 engl. Meilen in der Stunde nicht ein Mal eine Secunde; und welche Wirkung auf unsere Augen ein so greller Uebergang vom Tageslichte zum Mondeslichte, — wenn sich ja ein solches in dem Tunnel erzeugen läßt, — nothwendig hervorbringen würde, mag Jeder selbst ermessen.

Bekanntlich hängt die Sichtbarkeit eines Gegenstandes, welcher nicht direct von der Sonne beleuchtet wird, von dem indirecten Lichte ab, welches von allen sichtbaren Punkten, und namentlich von jenen Theilen des Sonnenlichtes, die überall durch die Lufttheilchen zerstreut sind, auf denselben fällt. Je mehr dieß indirecte Licht vermindert wird, um so dunkler erscheinen die Gegenstände; und daher kommt es denn auch, daß, wenn man in einen unbedekten Brunnen

hinabsteigt, das indirecte Licht allmählich so verkümmert wird, daß das Auge dem schwachen Lichte der Sterne nicht mehr widerstehen kann, und daß daher die Sterne sichtbar werden, obschon dieses indirecte Licht durch eine 30 Meilen hohe von der Sonne beleuchtete Luftsäule gelangt. Aus demselben Grunde werden auch die Sterne am hellen Tage sichtbar, wenn man das Auge durch eine lange Röhre gegen das indirecte Licht schüzt. Wenn daher die Sichtbarkeit der Gegenstände, welche von dem stärksten durch die ganze Atmosphäre verbreiteten Lichte abhängt, so leicht vernichtet werden kann, wie ist es da möglich, daß in einem enge begränzten Tunnel irgend ein künstliches Licht, dessen Leuchtkraft so weit unter jener der Sonne steht, eine solche Lichtverbreitung bewirken kann, wie sie erforderlich ist, um alle Gegenstände im Allgemeinen darin sichtbar zu machen? Nach meiner Ansicht ist diese Idee zu absurd, als daß sie von jemand anderem verbreitet werden könnte, als von einem solchen, der bei der Verbreitung eines solchen Irrwahnes interessirt ist. Daß ein Tunnel so beleuchtet werden kann, daß man darin bequem gehen kann, ist natürlich und bekannt; allein in Wagen wird nur da Licht seyn, wo Licht hinfällt, während überall, wo dieß nicht der Fall ist, tiefer Schatten herrschen wird. Ich bin selbst in dem kurzen Tunnel von Liverpool, der, wenn ich mich recht erinnere, nur 340 Yards lang ist, hin und her gegangen, ohne daß mich die Dunkelheit belästigt hätte; allein so oft ich mit dem Wagenzuge in den Tunnel einfuhr, erfolgte ein undurchdringliches Dunkel, welches nur hie und da von den Gaslampen erleuchtet wurde, deren gelbliche Farbe jedoch nur dazu beizutragen schien, das Schrekliche dieses Aufenthaltes zu erhöhen.

Man hat mir zwar gesagt, daß Hr. Stephenson seine Tunnels so beleuchten wolle, daß man den Mangel des Tageslichtes in denselben nicht länger mehr fühlen werde; allein ich kann nicht glauben, daß diese Angabe von Hrn. Stephenson selbst, den man in England den Papst der Ingenieurs zu nennen pflegt, ausgehe. Es heißt auf diesen Mann den Vorwurf der Arroganz und Unwissenheit laden, wenn man ihm zumuthet, er wolle etwas ausführen, was die mit der fraglichen Sache vertrautesten Männer für unmöglich erklärten. Ich meines Theiles kann diesen Angaben eben so wenig Glauben schenken, als wenn man mir sagte, Hr. Stephenson besize das Geheimniß jenes Philosophen, der im Sommer die Sonnenstrahlen in Flaschen einsperrte, und im Winter Gurken damit zog. Die fragliche Behauptung würde voraussezen, daß die Luft in den Tunnels vollkommen klar und durchsichtig ist; während diese doch bekanntlich, sobald als ein Dampfwagen in dieselben eintritt, mit

einer dichten Dampf- und Rauchsäule erfüllt werden. Da nun jede der nachfolgenden Maschinen diesen von ihrem Vorgänger zurükgelassenen Dunst noch vermehrt, so wäre ich sehr begierig zu erfahren, auf welche Weise ein Tunnel von irgend bedeutender Länge, und worin ein auch nur etwas lebhafter Verkehr unterhalten wird, erhellt werden kann, und welchen Kunstgriff Hr. Stephenson anwenden will, um das beabsichtete Licht durch eine derlei Atmosphäre fortzupflanzen. Dürfte es nicht besser seyn, am Ende eines jeden Tunnels für Mittel zu sorgen, womit die armen Reisenden den Schmuz, der sich auf ihnen darin anhäufte, wegschwemmen, und die nachtheiligen Wirkungen des verschlungenen Rauches und Dampfes wieder neutralisiren könnten?

Ich gehe nunmehr zur Permanenz der Temperatur in den Tunnels über, und bemerke hier von Vorne herein, daß angestellten Versuchen gemäß die Temperatur in einer Tiefe von 80 Fuß unter der Erde das ganze Jahr hindurch selten um mehr dann einen Grad wechselt. Hieraus folgt demnach ein neuer, nicht unbedeutender Einwurf gegen die Tunnels. Denn da man selten Tunnels gräbt, ausgenommen die darüber liegende Erdschichte mißt mehr als 80 Fuß, so folgt hieraus, daß die Temperatur in den Tunnels von der mittleren Temperatur der Erde, welche zu jeder Jahreszeit gegen 51° F. (+ 10° R.) beträgt, nicht weit abweichen kann. Man vertauscht daher, wenn man im Sommer fährt, eine trokene, warme Luft plözlich mit einer feuchten um 30, 40 bis 50° F. kühleren Luft, was für den Körper gewiß nicht gleichgültig ist: besonders wenn der Aufenthalt in dem Tunnel aus irgend einem Grunde oder Zufalle länger dauert. Ich habe gehört, daß man in dem Themse-Tunnel, den Canning sehr bezeichnend ein großes Loch (a great bore) nannte, aus demselben Grunde von einem sehr unangenehmen Frösteln ergriffen wird. Da jedoch die Luft in Hinsicht auf die Quantität ein schlechter Wärmeleiter ist, obschon sie die Wärme rasch, d. h. mit einer Geschwindigkeit von 1100 Fuß per Secunde fortpflanzt, so ist es möglich, daß man bei der schnellen Fahrt der Wagen diesen Temperaturwechsel nicht so sehr fühlen dürfte. Dagegen gibt es noch einen anderen Punkt, worauf das Gleichbleiben der Temperatur in den Tunnels einen sehr großen, und wie ich fürchte, sehr nachtheiligen Einfluß üben wird; nämlich das Ventiliren der Tunnels.

Die Tunnels für die Eisenbahnen müssen offenbar horizontal oder wenigstens beinahe waagerecht laufen, und daraus folgt, daß sie sich nie ventiliren können. Wenn man auch den Dunst, der sich beständig aus den Seitenwänden und aus dem Boden der Tunnels entwikelt, gar nicht in Anschlag bringt, obschon er allein hinreicht

die eingeschlossene Luft durch und durch mit Feuchtigkeit zu erfüllen, — so wird doch das beständig entweichende Gas und noch mehr die Zersezung der atmosphärischen Luft und der Verbrauch der darin enthaltenen Lebensluft durch die Gaslichter hinreichen, um die Luft zum Athemholen untauglich zu machen; und diese Wirkung wird um so auffallender und verderblicher seyn, je größer die Länge des Tunnels ist. Man hat daher auch bereits mehrere Methoden die Tunnels mit der nöthigen frischen Luft zu versehen, in Vorschlag gebracht. Den meisten Eingang fand unter diesen Vorschlägen die Anwendung von senkrechten Schachten, welche von den Tunnels bis zur Oberfläche der Erde emporführen müßten, und welche im Winter auch allerdings eine Circulation bewirken dürften. Die äußere atmosphärische Luft würde nämlich als die kältere und folglich auch als die schwerere beständig von Oben eindringen, und die wärmere, leichtere und unreine Luft der Tunnels an beiden Enden derselben austreiben. Oder die äußere Luft kann in der Mitte eines Schachtes herabsinken, während die innere Luft rings um die Wände desselben emporsteigt, so daß auf diese Weise eine beständige Circulation, wenn auch keine reine Luft erzielt wird. Im Sommer hingegen, wo die Temperatur im Tunnel bedeutend unter jene der äußeren Luft herabsinkt, verhält sich die Sache ganz anders. Ehe hier nämlich eine Neigung zur Veränderung der Luft eintritt, muß die innere Luft specifisch leichter werden, als die äußere, was nur dann erfolgt, wann die innere Luft mit einer hinreichenden Menge der schädlichen Dämpfe des Tunnels oder des zur Beleuchtung dienenden Gases erfüllt ist; d. h. bevor eine Luftveränderung eintreten kann, muß die Luft mit höchst nachtheiligen Ausdünstungen und Gasen gesättigt seyn; und dieß zu einer Jahreszeit, wo frische reine Luft gerade am allernothwendigsten ist.

Hr. Stephenson sagte vor der von dem Hause der Lords niedergesezten Commission aus, daß er keinen Grund einsehe, warum man nicht einen 20 Meilen langen Tunnel für Eisenbahnen bauen könnte; und da er dieß eidlich versicherte, so muß man annehmen, daß er auch wirklich diese Ueberzeugung habe. Allein hat Hr. Stephenson medicinische Kenntnisse genug, um zu wissen, wie weit man gehen darf, ohne das Gleichgewicht der Gesundheit, welches oft so zart abgewogen ist, zu stören; oder glaubt er, daß man sich allgemein nach ihm richten werde, wenn er etwas für nachtheilig und vorwurfsfrei erklärt oder nicht; und worauf stüzt er am Ende seine Behauptung? Er wird mir diese Fragen verzeihen; denn seine unüberdachten Versicherungen führen wahrhaft zu der Vermuthung, daß er in Kenntniß der Natur der Dinge seinem Namenscollegen,

dem Papste Callixtus gleichkomme, der einen Cometen wegen der Aehnlichkeit seines Schweifes mit einem Türkensäbel feierlich excommunicirte.

Es war mir bis auf die neueste Zeit nicht bekannt, daß es wirklich einen Tunnel gäbe, durch welchen eine Locomotivmaschine mit einem Wagenzuge mit Passagieren führt. Ich höre nun, daß zwischen Leeds und Selby wirklich ein solcher Tunnel bestehe. Einer meiner Freunde beschrieb mir die Fahrt durch denselben mit folgenden Worten: „Wir befanden uns augenbliklich in vollkommene Dunkelheit versezt; zugleich erfüllte sich der Wagen auf eine höchst lästige Weise mit Rauch und Dampf, und obwohl wir kaum ein Paar Minuten in dem Tunnel zubrachten, so war die Unbequemlichkeit doch so groß, daß uns diese kurze Zeit wie eine Stunde vorkam. Ein Mal stießen wir hiebei gegen ein Gestell, dessen man sich bedient hatte, um die Wände des Tunnels zu übertünchen; das dadurch verursachte Krachen war fürchterlich, und das Absperren des Dampfes, welches in freier Luft innerhalb des Wagens kaum hörbar gewesen wäre, dröhnte wie ferner Kanonendonner, so daß Alles in Angst und Schreken gerieth.“ Wer wird nach diesen Annehmlichkeiten einer Fahrt durch einen Tunnel, der nur eine halbe engl. Meile lang ist, mit Hrn. Stephenson in Betreff der Thunlichkeit eines 20 Meilen langen Tunnels übereinstimmen? Wenn auch manche Mechaniker mehr ihre goldenen Procente in Anschlag bringen, und ihre Argumente lediglich aus ihrem Gewinne zu ziehen scheinen, so darf man doch hoffen, daß die gesezgebende Behörde diese Sache in ihrem wahren Lichte betrachten, die Einwürfe gegen die Tunnels und deren Nachtheile, schädliche Einflüsse und große Kosten reiflich erwägen, und nicht übersehen wird, daß die Eisenbahnen mit Tunnels gewiß jedes Mal durch andere ohne Tunnels verdrängt werden dürften. Sie wird sich dadurch, daß sie Bills für Eisenbahnen, an denen Tunnels vorkommen sollen, verweigert, als den Schüzer der Subscribenten sowohl, als des Publicums bewähren, und sowohl der gegenwärtigen als künftigen Generation eine große Wohlthat erweisen, ohne dabei befürchten zu dürfen, daß sie ein größeres Unheil stiftet, als das, daß sie einige Ingenieurs hindert, auf allgemeine Kosten ein großes Vermögen anzuhäufen. Ich bin um so mehr dieser Ansicht, als sich nach meiner Ueberzeugung die meisten unserer größeren Städte durch Eisenbahnen, an denen keine Tunnels vorkommen, verbinden lassen; und als ich die großen Vortheile, welche die Eisenbahnen bringen werden, nicht durch unsinnige Unternehmungen in Mißcredit gerathen sehen möchte. Ich schließe hiemit, obschon sich noch mehrere Einwürfe gegen die Tunnels machen ließen,

wie z. B. die nachtheiligen Einflüsse, die sie zum Nachtheile vieler Gegenden auf manche Quellen haben können.

XXVIII.

Einiges über die englischen und amerikanischen Locomotivmaschinen oder Dampfwagen für Eisenbahnen.

Aus dem American Railroad Journal im Mechanics' Magazine, No. 624.

Ich verschaffte mir bei Gelegenheit eines Besuches, den ich kürzlich in den großen Werkstätten des Hrn. W. Baldwin in Philadelphia machte, einige Notizen, welche ich von allgemeinem Interesse erachte und deßhalb mittheile. Hr. Baldwin lieferte in den lezten 12 Monaten nicht weniger als 10 vollkommen fertige Locomotivdampfmaschinen aus seiner Fabrik ab; 6 sind im Baue begriffen oder beinahe vollendet, und für beiläufig 20 neue, die für die Eisenbahnen von Columbia, State Road, Trenton, Newark, Jamaica, Troy und Saratoga, Utica und Schenectady bestimmt sind, hat er Aufträge in Händen. Er beschäftigt gegenwärtig in seiner Fabrik gegen 150 Arbeiter, und seine Einrichtungen sind so getroffen, daß er beinahe alle drei Wochen eine vollendete Locomotivmaschine abliefern kann. Dessen ungeachtet erweitert er in diesem Augenblike seine Fabrik, um dann eine doppelt größere Zahl von Arbeitern beschäftigen zu können.

Was die Eigenschaften dieser Maschinen betrifft, so bemerke ich, daß sich sieben derselben auf der Pennsylvania State Road bewegen, auf der auch zwei englische, von dem berühmten R. Stephenson erbaute Locomotivmaschinen laufen; und daß mich der Ingenieur, der über diese Maschinen zu wachen hat, versicherte, daß die Kraft der amerikanischen beinahe um 35 Proc. größer sey als jene der englischen Maschinen. Auch der Zeitverlust und die Kosten, welche die Reparaturen veranlassen, fällt seinen Angaben nach zu Gunsten der amerikanischen Maschinen aus, indem angeblich 5 Personen vollkommen genügten, um die sieben Maschinen in gehörigem Stande zu erhalten.

Die wesentlichsten Unterschiede zwischen beiderlei Maschinen, und die den amerikanischen eigenthümlichen Vorzüge lassen sich in Kürze auf Folgendes zurükführen. Bekanntlich veranlassen die Kurbelwelle und die Räder der Locomotivmaschine bei weitem am meisten Umständlichkeiten und Kosten in Hinsicht auf Reparatur. Durch die Verbesserungen, welche Hr. Baldwin an diesen Maschinen vornahm, wurden jedoch diese Schwierigkeiten beseitigt, wie dieß durch

Versuche nachgewiesen ist. Von 7 Maschinen, welche auf der State Road, und von zweien, die auf der Eisenbahn von Trenton laufen, waren einige seit dem Julius 1834 in Thätigkeit, ohne daß eine Kurbelwelle gebrochen wäre oder sich ausgearbeitet hätte, und ohne daß eines der verbesserten Räder zu Grunde gegangen wäre. Dieß ist um so mehr zu berüksichtigen, als die State Road beinahe eine fortlaufende Reihe von Curven mit 500 bis 700 Fuß Radius ist, und als hiedurch eine so große Gewalt auf die Räder der Maschine ausgeübt wird, daß eine der beiden englischen Maschinen innerhalb zweier Monate einen Theil der Räder beider Maschinen zu Grunde richtete, und nun in der Baldwin'schen Fabrik mit neuen Rädern versehen werden muß.

Die übrigen Verbesserungen beziehen sich auf die Drukpumpe, die Excentrice und die Kehrsteuerung, welche sämmtlich so sehr vereinfacht wurden, daß die Zahl der Theile, aus denen sie bestehen, um die Hälfte geringer ist, als an den gewöhnlichen englischen Maschinen. Die Dampfröhren haben sämmtlich eingeriebene, metallene Gefüge, und nirgendwo ist ein Kitt oder ein leichtflüssiges Loth angebracht. Eine andere wichtige Verbesserung macht es möglich, daß die Adhäsion der Treibräder nach Belieben von 35 bis zu 50 Proc. erhöht werden kann. In Folge dieser Einrichtung konnte eine Maschine, an deren Treibrädern sich nur ein fixirtes Gewicht von 6487 Pfd. befand, eine Last von 80 Tonnen über eine schiefe Fläche von 2 engl. Meilen mit einer Steigung von 35 Fuß in der Meile hinaufschaffen, ohne daß irgend ein Rutschen der Räder bemerkbar gewesen wäre.

Der Hauptzwek, den sich Hr. Baldwin bei seinen Verbesserungen gesezt hatte, war: die schwachen Punkte der Maschine zu verstärken, die Maschine selbst zu vereinfachen und die Zahl ihrer Theile zu vermindern; diesen Zwek scheint er so vollkommen erreicht zu haben, daß seine Locomotivmaschinen füglich unter allen gegenwärtig bestehenden für die vollkommensten gehalten werden können.

XXIX.

Verbesserungen an den Vorrichtungen zur Verhütung von Unglüksfällen beim Fahren in verschiedenen Arten von Kutschen, worauf sich Cornelius Tongue Esq. von Gatacre Park, in der Grafschaft Salop, am 25. Septbr. 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. September 1835, S. 138.
Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Erfindung und die Art sich ihrer zu bedienen, erhellt aus folgender Beschreibung der auf Tab. III gegebenen Abbildung.

1 in Fig. 15 ist eine Metallplatte, welche an der Achse des Wagens oder an irgend einer anderen geeigneten Stelle des Wagens befestigt wird, und an der sich Vorsprünge a befinden, die zur Aufnahme des oberen Endes b des Armes oder Hebels 2 dienen, und damit ein Gelenk bilden, um welches sich dieser Arm oder Hebel drehen kann. An dem oberen Ende dieses Armes oder Hebels 2 befindet sich eine Art von Knöchel b, der, indem er mittelst eines Bolzens oder Stiftes mit den Vorsprüngen a verbunden ist, dieses Gelenk bildet. Das untere Ende dieses Armes c ist gabelförmig, und die Enden d dieser Gabel sind so geformt, daß der später zu beschreibende Hemmschuh daran befestigt werden kann. 3 ist ein Hemm- oder Sperrschuh, der dem gewöhnlich gebräuchlichen etwas ähnlich ist, sich jedoch dadurch von ihm unterscheidet, daß er mit zwei Vorsprüngen e versehen ist, mit denen er mit den Enden d des gabelförmigen Theiles c des Armes 2 in Verbindung steht, und solche Gefüge bildet, daß er sich darum drehen kann. Das vordere Ende oder der sogenannte Rüssel des Hemmschuhes läuft in einen Ring oder Haken f aus, an welchem wie gewöhnlich eine Kette angebracht wird; gegen das andere Ende hingegen, und zu dessen beiden Seiten befinden sich Vorsprünge g, die gleichsam Führer bilden, damit der Hemmschuh leichter unter das Rad gebracht werden kann, im Falle der Wagen in seinem Laufe angehalten werden soll.

Der Arm oder Hebel 2 muß auf solche Weise gebogen seyn, daß er, wenn er in seinem Gefüge b bewegt wird, den Hemmschuh in die Stellung bringt, die dieser in Hinsicht auf das Kutschenrad haben muß. Uebrigens ist zu bemerken, daß, obschon der Zeichnung gemäß der Arm in der Nähe der Achse mit dem Stüke 1 in Verbindung steht, ich mich doch nicht darauf beschränke, das Gefüge lediglich an dieser Stelle anzubringen; sondern mir vorbehalte, die Ver-

bindung in irgend einer anderen geeigneten Entfernung von der Achse herzustellen.

In Fig. 16 sieht man meinen Apparat an einer Kutsche angebracht, wobei dieselben Theile mit denselben Buchstaben bezeichnet sind, wie an Fig. 15. h ist eine Kette oder ein Strik, der mit dem gabelförmigen Ende c des Armes in Verbindung steht, und nachdem er über eine bewegliche Rolle i gelaufen, über Rollen an den Siz des Kutschers oder an den sogenannten Bok führt. An der Seite dieses Bokes ist ein Haken l angebracht, in den die Kette oder der Strik des Hemmschuhes eingehängt wird, so lange dieser nicht mit dem Rade in Berührung kommen soll. So wie man jedoch die Kette oder den Strik nachläßt, fällt der Hemmschuh in die Stellung, welche zum Sperren des Rades erforderlich ist. Die Sperrung kann dann wieder aufgehoben werden, indem die auf dem Boke befindliche Person die Kette oder den Strik und damit den Hemmschuh emporzieht, und die Kette in den an der Seite des Bokes befindlichen Haken einhängt. Bei einer entsprechenden Abänderung der Richtung der Kette und der Stellung der Rollen, kann, wie sich von selbst versteht, der Hemmschuh auch unter die Aufsicht irgend einer anderen am Hintertheile des Wagens oder im Wagen selbst sizenden Person gestellt werden. Eben so kann man an verschiedenen Rädern des Wagens derlei Vorrichtungen anbringen, und eine derselben unter die Aufsicht des Kutschers, die andere unter die Aufsicht des Bedienten oder Wächters oder sonst einer anderen Person stellen. Auch kann man je nach Umständen zwei der Hemmschuhe auf ein Mal in Anwendung bringen.

An dem Ringe oder Haken f des vorderen Endes oder des Rüssels des Hemmschuhes ist ferner das eine Ende einer Kette befestigt, die mit ihrem anderen Ende an dem Vordertheile des Wagens festgemacht ist. Der Hemmschuh wird dadurch gehindert zu weit unter das Rad zu gelangen. Doch muß ich bemerken, daß dieser Theil des Apparates nicht mit zu meiner Erfindung gehört.

Mit Hülfe meines Apparates kann man die Wagenräder nicht nur sperren, ohne daß Jemand vom Wagen zu steigen brauchte, sondern die Sicherheit des Reisens wird dadurch noch in hohem Grade vermehrt. Ich weiß zwar, daß es schon mehrere Hemmschuhe gibt, welche vom Boke oder irgend einem anderen Size des Wagens aus eingelegt werden können; namentlich befestigte man bereits früher einen dem meinigen ähnlichen Hebel 2 an dem Hemmschuhe; allein diese Vorrichtung war erfolglos, indem der Hemmschuh nicht an beweglichen Achsen aufgehängt war, und sich nicht lose um den Arm 2 schwingen konnte. In der Anwendung dieser beweglichen

Verbindungsgelenke zwischen dem Hemmschuhe und dem Arme 2 besteht hauptsächlich meine Erfindung.

XXX.

Ueber Hrn. Warne's Patentpumpe oder Biermaschine.

Von Hrn. William Vere.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 604.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Da die sogenannte Biermaschine gegenwärtig in London beinahe in allen Brauereien gebräuchlich ist, so dürfte durch die Bekanntmachung einiger wesentlicher Verbesserungen an derselben dem Publicum ein großer Gefallen geschehen. Dieß veranlaßt mich auf die Patentpumpe des Hrn. Warne aufmerksam zu machen.

Die Erfindung, um die es sich hier handelt, zerfällt in zwei Theile, von denen der eine einen vollkommneren und ununterbrochenen Betrieb der Pumpen, der andere hingegen eine wirksamere Anwendung der Triebkraft auf dieselben bedingt. Der erste Theil kann auf die gegenwärtig gebräuchliche Biermaschine angewendet werden, während man mittelst des lezteren die Flüssigkeit aus dem gewöhnlichen Zähler aufsaugen kann, so daß die Biermaschine entbehrlich wird.

An der gewöhnlichen Biermaschine befindet sich in jedem Pumpenstiefel nur eine Bodenklappe, und diese wird durch Hopfentheilchen oder andere in der Flüssigkeit zufällig enthaltene Unreinigkeiten nicht selten so verlegt, daß sie nicht mehr arbeiten kann, und daß die Maschine folglich wieder zurecht gerichtet werden muß, was Unkosten und Zeitverlust mit sich bringt. Der neuen Erfindung gemäß wird aber nicht nur eine einfachere Art von Klappen angebracht, sondern man bedient sich statt einer zweier Klappen, die unmittelbar über einander in verschiedenen Kammern angebracht sind, und bei ihrem sinnreichen Baue doch so wohlfeil zu stehen kommen, daß sie den Preis der Pumpe nicht merklich erhöhen. Durch die Anwendung einer zweiten Klappe wird die Wahrscheinlichkeit einer Störung der Bewegung wenigstens wie 2 zu 1; um jedoch einer solchen Störung in Folge von Unreinigkeiten, die sich in der Flüssigkeit befinden, noch mehr zuvorzukommen, hat der Patentträger zwischen der Oberfläche der Flüssigkeit und den Klappen auch noch ein Sieb angebracht. Dieses Sieb befindet sich in der Nähe des Bodens der Kammer, gerade unter der unteren der beiden Klappen; und unter ihr ist ein Ring angebracht, der so groß ist, wie das Saugrohr,

und der von dem Boden der Kammer aus etwas weniges gegen das Sieb emporsteigt. Der zwischen diesem Ringe und dem inneren Umfange der Kammer befindliche Raum bildet einen Behälter für alle von dem Siebe zurükgehaltenen Substanzen.

Der zweite Theil der Erfindung beruht auf der Anwendung eines kreisrunden anstatt des geraden Hebels, dessen man sich an den gewöhnlichen Biermaschinen bedient. An der Maschine, die ich sah, bestand dieser Hebel aus einem Quadranten; er trat aus einem Zapfenloche heraus, welches kaum etwas größer war, als der Querdurchschnitt des Hebels; er bedurfte daher zu seiner Bewegung keiner so kreisrunden Bahn, wie dieß bei dem gewöhnlichen Hebel der Fall ist. Die beigefügte Zeichnung wird dieß und alles Weitere anschaulich machen.

Fig. 29 ist ein senkrechter Durchschnitt der Pumpe. a, a ist der Bodentheil des Pumpenstiefels; b das obere Ende des Saugrohres; c das Sieb, durch welches das Eindringen von festen Substanzen zwischen die Klappen verhindert wird; d ist der Behälter für die Substanzen, die nicht durch das Sieb gelangen können; e der Siz für die erste Klappe; f entspricht der gewöhnlichen Bodenklappe, die von der Kammer g umgeben und in ihren Bewegungen geleitet wird. h ist die Durchgangsöffnung für die Flüssigkeit, wenn die Klappe f emporsteigt. i, i sind Zapfen, die im Scheitel dieser Klappe angebracht sind, und welche auf den Siz k der zweiten Klappe treffen, so daß die Klappe f demnach nicht so hoch emporsteigen kann, daß sie die Durchgangsöffnung h verschließt. l ist die zweite, von der Kammer m umgebene Klappe, durch deren Oeffnungen n, n die Flüssigkeit in den Pumpenstiefel gelangt. Die beiden Klappen f und l sind bloß Metallscheiben oder Metallknöpfe, welche genau in ihre Size eingerieben sind, und frei in ihren Kammern emporsteigen oder herabsinken.

Fig. 30 zeigt einen horizontalen Durchschnitt, der unter dem Size k von Fig. 29 genommen ist, damit man die Zapfen i, i der unteren Klappe f deutlicher daraus ersehe.

Kommt eine Pumpe dieser Art in Unordnung, so werden die Schrauben s, s ausgezogen, das Saugrohr b bei Seite gebogen, und die Kammern g und m mit ihren Klappen, so wie auch das Sieb c zum Behufe der Reinigung herausgenommen, ohne daß der Stiefel selbst von seiner Stelle gebracht zu werden brauchte.

Fig. 31 ist ein Durchschnitt eines Theiles einer gewöhnlichen Biermaschine, und Fig. 32 ein Theil eines gewöhnlichen Zählers, woran das äußere Gehäuse durch schattirte Linien bezeichnet ist. Die vollen Linien bezeichnen die Stellung der Hebel, wenn der Eimer

unten ist; die punktirten Linien hingegen deuten deren Stellung an, wenn der Eimer gehoben ist. Der nicht schattirte kreisrunde Theil des Gehäuses in Fig. 31 bezeichnet die Bahn, die der Hebel durchläuft. Man wird bemerken, daß bei der aus Fig. 32 ersichtlichen Form des Hebels nur ein Zapfenloch in dem oberen Ende des Zählers erforderlich ist, um ihm Raum zur Bewegung zu gestatten. Als Ruhepunkt für den kreisförmig gebogenen Hebel in Fig. 32 kann man bei r eine Reibungsrolle anbringen.

Ich bemerke schließlich nur noch, daß diese Verbesserungen auch an allen übrigen Arten von Pumpen anwendbar sind.

XXXI.

Verbesserungen an den Apparaten zum Messen der Geschwindigkeit von Schiffen und zum Sondiren der See, worauf sich Edward Massey der ältere, Uhrmacher von King-Street, Clerkenwell, Grafschaft Middlesex, am 9. December 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. September 1835, S. 131.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Erfindung, sagt der Patentträger, besteht 1), was das sogenannte Log oder den Apparat zum Messen der Geschwindigkeit der Fahrzeuge im Wasser betrifft, in einem verbesserten Gehäuse, welches ein verbessertes Zahnrad und Räderwerk enthält: welches Räderwerk mittelst verbesserter senkrechter Verbindungsstangen auf das Register wirkt; während sich der Rotator in einer horizontalen, von dem Boden des Hintersteven aus gezogenen Linie vollkommen unter Wasser bewegt. Ferner in einer neuen Methode die Leine an dem Ziehpunkte des gegenwärtig gebräuchlichen Registers zu befestigen, in einer neuen Befestigungsmethode des Rotators und einer verbesserten Gestalt desselben.

Was 2) jene Vorrichtung betrifft, womit man zur See Sondirungen anstellen kann, so besteht meine Erfindung in einer Einrichtung des Zeigers und des Drehegelenkes, an welchem die Leine oder die Stangen des Rotators befestigt werden; so wie auch in einem neuen Aufhälter zur Verhinderung der fortgesezten Wirkung der Schraube ohne Ende, wenn das Senkblei an Bord gezogen wird, und zum Schuze für das erwähnte Drehegelenk und die Schraube während dieser Operation. Die beigefügte Zeichnung wird alles dieß anschaulich und verständlich machen.

Fig. 1 zeigt den Hintersteven und einen Theil des Hintertheils

les des Schiffes. A ist eine Platte mit einem Falz, welche fest an die Seitenwand des Hintersteven geschraubt oder gebolzt ist, und die man in Fig. 2 im Querdurchschnitte sieht.

Fig. 3 ist eine Büchse, welche ich die Kielbüchse nenne, indem sie sich in der Nähe des Kieles befindet. Sie enthält die endlose Schraube, die die Bewegung von dem Rotator an die aufrechte, mit dem Index oder Registrirapparate in Verbindung stehende Welle fortpflanzt; sie gleitet in der ausgefalzten Platte B auf und nieder, indem der Theil C in den Falz einpaßt, während die äußere Seite D dem Wasser zunächst liegt. E ist ein Drehering oder Nußgelenk, welches mit den Verbindungsstangen des Rotators in Zusammenhang steht. Diese Stangen bestehen meiner Ansicht nach am besten aus luftdichten Röhren, welche durch Taustüke, die an die Enden der Stangen gebunden sind, mit einander verbunden sind. Die Enden der Stangen sind, damit die Taue nicht ausgezogen werden können, etwas verdikt. Je kürzer der Zwischenraum zwischen den Enden der Stangen, desto besser: denn er braucht in der That nur so groß zu seyn, daß dieselben, wenn es nöthig ist, dicht zusammengebogen werden können.

Fig. 4 gibt eine Seitenansicht der Kielbüchse. F ist eine aufrechte Stange und ein Getrieb mit sieben schiefen Blättern, welches mit mehreren Dreheringen und Stangen communicirt; leztere sind je nach der Größe der Schiffe von solcher Länge, daß sie bis zu dem Zeiger emporreichen, welcher auf dem Verdeke angebracht seyn soll. Dieses Getrieb wird mittelst des 20zähnigen Rades G, welches sich in der Kielbüchse befindet, und mittelst einer kleinen endlosen Schraube, die mit dem Rade G an einer und derselben Welle aufgezogen ist, und in das an der senkrechten Welle befindliche Getrieb eingreift, in Bewegung gesezt. E ist der mit dem Rotator in Verbindung stehende Drehering und die endlose Schraube, welche, wie durch Punkte angedeutet ist, auf das Zahnrad G einwirkt. H ist bloß ein Schieber, in dessen Scheibe, die sein unteres Ende verschließt, sich ein viereliges Loch befindet; er bewegt sich an dem Ende der aufrechten Welle F, welche viereklig und bei I mit einem Schraubensperrer versehen ist, die ihm den nöthigen Spielraum gestattet, allein das Abgehen verhindert. Gesezt nun die Kielbüchse werde in dem Falzen der Platte A bis auf den Boden des Hintersteven herabgelassen, so nimmt sie die aus Fig. 1 ersichtliche Stellung ein; d. h. der Rotator, welcher so berechnet ist, daß er in einer Meile 882 Umdrehungen macht, bewegt sich in einer Entfernung von beiläufig 12 Fuß von dem Fahrzeuge, indem zwischen ihm und dem

Dreheringe E zwölf Verbindungsstangen, von denen jede beiläufig einen Fuß lang ist, angebracht sind.

Nachdem ich hiemit den unteren Theil dieses Apparates und dessen Verbindung mit dem Rotator beschrieben, will ich nunmehr zur Beschreibung des oberen Theiles und seiner Verbindung mit dem Zeiger und Register, welche durch die Messingstangen J vermittelt ist, übergehen. Diese Stangen, deren Länge beiläufig 12 Zoll beträgt, sind an ihren Enden so umgebogen, daß sie Oehre bilden, oder auch flach geschlagen und zur Aufnahme einer Niete mit Löchern versehen; sie stehen mittelst kurzer messingener Verbindungsstüke, in welchen zur Aufnahme der Stangenenden Ausschnitte angebracht sind, mit einander in Verbindung. An der Mitte dieser Verbindungsstüke ist eine Art von Knopf gedreht, welcher zur Verhütung aller Verwikelungen in dem Canale dient, sobald der Apparat bei seiner Anwendung in demselben herabgelassen, oder wenn man seiner nicht mehr bedarf, entfernt wird. Die Stangen können übrigens auch auf dieselbe Weise, auf welche die Stangen des Rotators mit dem Nußgelenke in Verbindung stehen, durch Taustüke mit einander in Verbindung gebracht werden. Diese Stangen werden dann durch ein in dem Boden des Registergehäuses befindliches Loch herabgelassen, und ruhen mittelst Reibungsrollen, Fig. 5, auf dem Boden des Gehäuses. Leztere Reibungsrollen bewegen sich auf dem Boden der horizontalen Büchse, in welcher sich die Zeiger befinden, und communiciren durch den Boden der Büchse mit den unmittelbar darunter befindlichen Zeigern; sie sind in gleichen Entfernungen von einander angebracht, und ihre Achsen sind Schrauben, die unter der am oberen Ende der aufrechten Stangen befindlichen Scheibe in einen messingenen Halsring eingesezt sind.

Fig. 6 zeigt das Zeiger- oder das Registergehäuse, welches aus einer horizontalen kreisrunden Büchse besteht; in lezterer ist ein Zifferblatt mit vier Zeigern, die unter demselben mittelst Rädern und Getrieben mit einander in Verbindung stehen, angebracht. Diese Räderwerke nehmen die eine Hälfte der Tiefe des Gehäuses ein; die andere Hälfte hingegen enthält die mit den aufrechten Stangen verbundenen Reibungsrollen, und die Triebkraft für den Zeiger k. Lezterer besteht aus einem Zapfen, welcher von der an der obersten Stange angebrachten und auf den Reibungsrollen h ruhenden Scheibe emporragt, einen an dem unteren Ende der Achse des Zeigers k befestigten Hebel mit sich herumführt, und auf diese Weise auf dem Zifferblatte die Geschwindigkeit, mit der das Schiff segelt, andeutet. Dieses Register kann mittelst Verbindungsstangen auf dem Verdeke, in der Cajüte oder an jedem anderen für tauglich erachteten Theile

des Schiffes angebracht werden. k ist der erste Zeiger, welcher mittelst der messingenen Stangen, mittelst des Nußgelenkes und des Zapfens, welcher in der auf den Reibungsrollen ruhenden Scheibe befestigt ist, mit dem Rotator in Verbindung steht. Dieser Zeiger macht, während das Schiff den sechsten Theil einer Seemeile zurüklegt, eine Umdrehung; sein Umkreis ist in zehn gleiche Theile getheilt, so daß, wenn sich der Zeiger in einer Minute durch drei Eintheilungen bewegt, das Schiff mit einer Geschwindigkeit von drei Meilen in einer Stunde segelt. Bewegt sich der Zeiger hingegen in einer Minute durch vier Eintheilungen, so beträgt die Geschwindigkeit des Schiffes vier Meilen in einer Stunde; um so viel mehr Eintheilungen demnach der Zeiger in einer Minute durchläuft, um eben so viel Meilen mehr legt das Schiff in einer Stunde zurük. Der zweite Zeiger l, der durch ein siebenblätteriges, an der Achse von k befindliches Getrieb in Bewegung gesezt wird, indem dieses in ein Rad mit 42 Zähnen, welches an der Achse des Zeigers l aufgezogen ist, eingreift, macht einen Umgang, während das Schiff eine Seemeile zurüklegt. Der Umfang des Kreises, den er auf diese Weise beschreibt, ist in sechs gleiche Theile eingetheilt. Wenn sich daher der Zeiger durch eine dieser Eintheilungen bewegt hat, so kommt dieß einer vollkommenen Umdrehung des Zeigers k, der sich übrigens nach entgegengesezter Richtung bewegte, gleich. Der dritte Zeiger m steht mit dem zweiten mittelst eines sechsblätterigen, an der Achse von l aufgezogenen Getriebes in Verbindung, indem dieser in ein 60zähniges, an der Achse des Zeigers m angebrachtes Zahnrad eingreift; er macht daher einen Umgang, während das Schiff 10 Seemeilen durchsegelt; und da sein Zifferblatt in zehn gleiche Theile eingetheilt ist, so kommt das Durchlaufen einer Eintheilung einem ganzen Umgange des Zeigers l gleich. Uebrigens dreht sich dieser dritte Zeiger nach derselben Richtung wie der Zeiger k. Der vierte Zeiger n steht durch ein sechsblätteriges, an der Achse von m aufgezogenes Getrieb mit dem dritten Zeiger in Verbindung, indem dieses Getrieb in ein Zahnrad von 60 Zähnen, welches an der Achse dieses Zeigers m angebracht ist, eingreift. Dieser Zeiger vollendet daher jedes Mal, so oft das Schiff 100 Meilen zurükgelegt, einen Umgang; und da sein Zifferblatt in 10 gleiche Theile eingetheilt ist, so kommt hier eine durchlaufene Eintheilung einem ganzen Umgange des Zeigers m gleich.

In Fig. 7 ersieht man einen Schlüssel oder einen Aufhälter, welcher größer ist, als die in dem Boden des Registergehäuses angebrachte Oeffnung, und der an irgend einer beliebigen Stelle der Länge der aufrechten Stangen befestigt werden kann. Wenn nämlich das In-

strument zu seiner Sicherstellung von dem Kiele des Schiffes abgenommen werden soll, so wird das Register aus dem Gehäuse i herausgenommen, worauf man dann die senkrechten Stangen so lange emporzieht, bis sich das Stük K, welches zur Aufnahme des Schlüssels bestimmt ist, über dem Boden des Gehäuses befindet. Ist der Schlüssel in der aus dieser Abbildung ersichtlichen Stellung angebracht, so ist das Instrument mit dessen Hülfe an dem Boden des Gehäuses aufgehängt, wo dann die Reibungsrollen, die Scheibe und die oberen Stangen abgenommen und an einem geeigneten Orte aufbewahrt werden können, bis man ihrer neuerdings wieder bedarf. Zu noch größerer Vorsicht, und damit der Schlüssel beim Abnehmen der Reibungsrolle nicht aus seiner Stellung gerathe und der Apparat in dem Canale oder Falze hinunterfahre, kann man oberhalb dieses Canales oder Falzes einen Zapfen, den man z. B. bei S sieht, und der länger ist als der Durchmesser des im Boden des Gehäuses befindlichen Loches, durch den Schlüssel schrauben. Um den Apparat an dem Schiffe zu befestigen, muß in der Nähe des Hintersteven ein Loch durch das Verdek gebohrt werden; das Registergehäuse ist ohne das Register auf gehörige Tiefe in das Verdek einzulassen und darin zu befestigen; die Platte mit dem Falze muß an die Seite des Hintersteven geschraubt werden, und sich bis zum Kiele erstreken; dann muß man die Stangen durch das Verdek einführen und mit dem Zapfen und Schlüssel befestigen, nachdem die Kielbüchse in die ausgefalzte Platte gebracht, und die aufrechten Stangen mit dem aufrechten Getriebe verbunden worden sind. Hierauf muß man die oberen Stangen mit dem Aufhaltzapfen verbinden, den Schlüssel entfernen, und das Ganze mit dem Rotator und den messingenen Verbindungsstangen in dem Falze bis zum Kiele hinabgleiten lassen. Wenn dann endlich das Register in der Büchse befestigt worden, so werden die Zeiger auf die entsprechenden Zahlen gestellt: nämlich k auf 10, l auf 6, m auf 10 und n auf 100, womit das Instrument zum Gebrauche fertig und im Stande ist, die Geschwindigkeit, mit der ein Schiff segelt, anzugeben.

Fig. 8 zeigt meine verbesserte Methode die Zugleine oder die Ziehstange mit dem Ziehpunkte des gegenwärtig gebräuchlichen Registers zu verbinden. t ist eine Feder, welche auf solche Weise über dem Haken des Ziehpunktes liegt, daß sie emporgehoben werden muß, bevor das am Ende der Zugleine befindliche Oehr oder der Drehering in den Haken eingehängt oder davon losgemacht werden kann.

Fig. 9 zeigt meine verbesserte Methode die Flügel des Rotators zu befestigen oder vielmehr zu verstärken. Derselbe besteht aus ei-

nem Halsringe mit vier hervorragenden Gabeln oder Zapfenlöchern; dieser Ring wird in der Nähe des breiten Endes an den Cylinder des Rotators gelöthet, worauf dann in jede Gabel ein Flügel gebracht und auf die gewöhnliche Weise angelöthet wird. Fig. 10 gibt einen Grundriß meines verbesserten Rotators, dessen Herz oder Dorn aus Holz besteht und verkehrt pyramidenförmig geformt ist, wie man noch besser aus der seitlichen Ansicht in Fig. 11 ersieht.

Fig. 12 zeigt den zum Sondiren dienenden Apparat. A ist das Senkblei. B ein starkes Messingblech. C der Zapfen, an welchem der Rotator angehängt wird. D der Rotator mit seiner Verbindungsstange, welche an einer endlosen, in der Büchse E befindlichen Schraube angebracht ist. Die Büchse ist an der Platte B befestigt. Die endlose Schraube greift in das Zahnrad F, welches auf den Zeiger und das Register wirkt. F ist ein schmaler Dekel, der sich bei R um einen Angelzapfen mit einem kleinen Sperrkegel G dreht. Wenn das Senkblei in das Wasser herabgelassen wird, so ist dieser Dekel so emporgehalten, wie man ihn hier sieht, so daß sich der Rotator in senkrechter Stellung befindet, bei welcher Stellung sich die endlose Schraube bei E frei umdreht. So wie aber das Blei wieder an das Schiff zurükgezogen wird, treibt das Wasser den Dekel f wieder in die durch punktirte Linien angedeutete Stellung, während der Rotator gleichfalls in jene Stellung geräth, in der man ihn durch Punkte angedeutet sieht. Da der Sperrkegel bei G dann das abermalige Emporsteigen des Dekels verhindert, so kann auch die endlose Schraube nicht länger mehr wirken; auch ist leztere hiedurch vor allen Beschädigungen während des Einziehens des Senkbleies gesichert.

Fig. 13 gibt eine Fronteansicht dieses Dekels mit einer endlosen Schraube. Man sieht hieraus, daß diese Schraube entfernt werden kann, wenn man die Bodenstellschraube, auf der sie ruht, abschraubt: wodurch so viel von dem Schafte herabgelassen wird, daß dieselbe bei der zu diesem Behufe angebrachten Spalte W austreten kann.

Fig. 14 zeigt eine Verbesserung an dem Zeiger und Register. Die Zahlen sind hier nicht wie bisher an dem Zahnrade V, sondern an der Messingplatte B angebracht; der Zeiger X hingegen befindet sich an der Welle von V: jedoch so, daß er, wenn es nöthig ist, ohne das Rad umgedreht werden kann, während er sich gewöhnlich mit demselben zugleich umdreht. Bei dieser Einrichtung läßt sich das Register mit weit größerer Leichtigkeit stellen, als dieß bisher der Fall war; ich brauche nur zu bemerken, daß, wenn der Sondirapparat in Anwendung kommen soll, der Zeiger X zu dem Zapfen zurükgedreht werden muß.

Als meine Erfindung erkläre ich nun 1), was das Log betrifft: die verbesserte Kielbüchse oder das Gehäuse, worin sich das Räderwerk befindet; die verbesserten senkrechten Stangen, den verbesserten Zeiger; die verbesserte Methode den Rotator mit den Röhren, durch welche Strike gehen, zu befestigen; die Sicherstellung des Ziehpunktes des gegenwärtig gebräuchlichen Registers; die Befestigung und Verstärkung der Flügel des Rotators, und die verbesserte Form dieses lezteren. 2), was das Sondirblei betrifft, die neue Methode den Zeiger anzubringen, so wie auch den neuen Dekel G, zugleich mit der Art und Weise die endlose Schraube in der Büchse E zu befestigen und aus ihr zu entfernen; endlich auch die Anwendung des Drehegelenkes an dem Ende dieser Schraube.

XXXII.

Ueber eine galvanometrische Probirmethode des Kupferbeschlages der Schiffe nach Hrn. R. W. Fox. [43])

Aus dem zweiten Jahresberichte der Cornwall Polytechnic Society im Mechanics' Magazine, No. 619.

Der Kupferbeschlag der Schiffe besizt oft einen sehr verschiedenen Grad von Dauerhaftigkeit, und die zerstörende Wirkung beruht oft darauf, daß das Material, welches man zu den Nägeln nimmt, dem zum Beschlagen verwendeten in Hinsicht auf seine Zusammensezung nicht entspricht; oder mit anderen Worten, daß die nothwendige elektrische Harmonie zwischen beiden gestört ist. Hr. Fox wendet zur Ermittelung der verschiedenen Grade, in denen verschiedene Stüke Kupfer oder einiger seiner Legirungen der Zerstörung durch das Seewasser ausgesezt sind, ein sehr empfindliches Galvanometer an. Er versieht das Galvanometer nämlich mit einer sogenannten astatischen Nadel, welche an ungesponnener Seide aufgehängt ist, und verbindet jeden der Drähte des Instrumentes mittelst kleiner Queksilberschälchen mit einer blanken, in Seewasser oder verdünnte Säure untergetauchten Platte; von lezterer sind zur Herstellung des galvanischen Kreises kleine Streifchen zum Theil abgeschnitten, und in das Queksilber untergetaucht. Die Richtung und Ausdehnung der Abweichungen der Nadel deuten jene Platte an, welche am wenigsten zur Zerstörung geneigt ist.

Nach einigen von Hrn. Fox angestellten Versuchen schien es,

---

43) Hr. Fox erhielt für diese seine Probirmethode der Dauerhaftigkeit des Kupferbeschlages von der polytechnischen Gesellschaft für Cornwallis den ersten, in einer silbernen Medaille bestehenden Preis. A. d. R.

daß angelassenes Kupfer anfangs nicht so leicht angegriffen wurde, als eine Platte, welche gehämmert worden war, oder mit anderen Worten, daß erstere mehr elektro-negativ war, als leztere. Dieser Unterschied hörte jedoch nach einiger Zeit auf, so daß man schließen kann, daß gehämmertes Kupfer als Schiffsbeschlag von längerer Dauer ist, als angelassenes, und zwar weil es der mechanischen Wirkung des Wassers besser widersteht. Der Muntz'sche Beschlag [44]) ist minder elektro-negativ, als der Kupferbeschlag; allein seiner größeren Härte wegen dürfte er aus dem eben angegebenen Grunde dennoch auf gleicher Stufe mit dem Kupfer stehen. Vivian's neuer Metallbeschlag ist härter als Kupfer, und scheint demselben in seiner elektro-negativen Beschaffenheit gleich zu kommen. Wenn man Kupferblech mit Schwefelkupfer überzieht, indem man etwas Schwefel auf das erhizte Blech bringt, so werden seine elektro-negativen Eigenschaften hiedurch bedeutend erhöht.

Zu bemerken ist, daß, wenn man zwei Metallstüke von gleicher Art, oder zwei Metallstüke, die in Hinsicht auf ihre elektrischen Eigenschaften nahe mit einander verwandt sind, nicht in einem und demselben Momente untertaucht, das zuerst untergetauchte eine kurze Zeit über und in geringem Grade Zeichen von Zerstörung geben wird; nach einiger Zeit hingegen wird die Wirkung des Galvanometers neutralisirt oder sogar umgekehrt werden, wenn das zulezt untergetauchte Metall minder elektro-negativ seyn sollte, als ersteres. Wenn man daher Metalle auf diese Weise mit einander vergleichen will, so sollen sie, nachdem sie blank gemacht worden, gleichzeitig in das Seewasser untergetaucht, und der Versuch mit verdünnter Säure wiederholt werden. Die Volta'sche Wirkung wird nämlich hiedurch größer werden, und folglich werden auch die Eigenschaften der Metalle in Hinsicht auf Dauerhaftigkeit augenscheinlicher ins Gesicht fallen. Die elektro-negativen Eigenschaften lassen sich übrigens auch ermitteln, wenn man die Ausdehnung jener Abweichungen der Nadel, die Statt finden, wenn man verschiedene Kupferbleche ꝛc. mit anderen Metallen, die mehr elektro-negativ sind, als das Kupfer, wie z. B. Gold oder Silber, oder mit anderen Metallen, die es weniger sind, wie z. B. Zink, Zinn ꝛc. in den galvanischen Kreis bringt, vergleicht. Man kann sich auch des natürlichen Schwefelkupfers oder Schwefeleisens hiebei bedienen, indem Hr. Fox gefunden hat, daß diese selbst in einem höheren Grade elektro-negativ sind, als Gold und Silber.

44) Ueber den Muntz'schen Beschlag vergl. man Polyt. Journal Bd. XLIX. S. 131.

Ungereinigtes Kupfer verlor bei dem ersten Eintauchen	15 Proc.
Dasselbe verlor bei dem zweiten Eintauchen	$8^3/_{10}$ —
Dasselbe verlor bei dem dritten Eintauchen	6 —
	$29^3/_{10}$ Proc.
Reines Kupfer verlor bei dem ersten Eintauchen . .	25,4 Proc.
Dasselbe verlor bei dem zweiten Eintauchen	9,7 —
Dasselbe verlor bei dem dritten Eintauchen	11,1 —
	46,2 Proc.

Das ungereinigte Kupfer, welches hauptsächlich Zinn enthält, verlor also 16,9 Proc. weniger. Zwei Stüke Kupfer, eines von reinem und eines von ungereinigtem, wurden unter ähnlichen Umständen sieben Tage lang in Salzsäure gelegt; das ungereinigte Kupfer verlor hiebei 17 und das reine 45 Proc. Um mich zu versichern, ob der höhere Grad von Unzerstörbarkeit von dem Zinne herrührt, welches das ungereinigte Kupfer enthält, machte ich eine Legirung von:

Reinem Kupfer	2880 Gran
Blokzinn	84 —

welche also ungefähr 3 Proc. Zinn enthielt. Ein Stük von dieser Stange, welches ungefähr 183 Gran wog, wurde sieben Tage lang in Salzsäure gelegt und hatte dann 30 Gran oder $16^4/_{10}$ Proc. an Gewicht verloren. Das oben erwähnte ungereinigte Kupfer hatte in demselben Zeitraume und unter ähnlichen Umständen 17 Proc. verloren, eine auffallende Uebereinstimmung. Dasselbe Stük der Zinnlegirung hatte nach fünf Wochen im Ganzen 76 Gran oder $38^1/_2$ Proc. verloren. Das reine Kupfer verlor nach den vorhergehenden Resultaten bei einem siebentägigen Eintauchen 46,2 und 45 Proc.

Anfangs war ich geneigt, die Unzerstörbarkeit des ungereinigten Kupfers in der Säure zum Theil den Wirkungen der Holzkohle bei der Cementation zuzuschreiben, weil ich sah, daß die durch diese Operation hervorgebrachte Wirkung auf ungereinigtes Kupfer weit stärker war, als auf reines. Welche Vortheile aber auch ein geeigneter Zusaz von Holzkohle bei der Reduction und Cementation des Kupfers gewähren mag, so wird doch das Hinzusezen von einer geringen Menge Zinn hinlänglich erklären, warum diese Legirung in der Salzsäure der Zerstörung besser widersteht, als das gewöhnliche (englische) gereinigte Kupfer. Diese Unfähigkeit schneller Oxydation, welche sich bei der Legirung von Zinn mit Kupfer zeigt, bietet den Handwerkern und Künstlern viele nüzliche Winke dar und dieser Umstand ist auch schon bei der Verfertigung von Schiffsbeschlägen und anderen Gegenständen benuzt worden.

XXXIII.

Bericht des Hrn. Vauvilliers über eine Abhandlung des Hrn. Thomassin, in welcher mit Steinmörtel gebaute Bahnen als vorzüglicher als die Eisenbahnen gepriesen werden[46]).

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement, Mai 1835, S. 227.

Hr. Thomassin schlägt in seiner Abhandlung vor, auf einem Theile der Oberfläche der gewöhnlichen Straßen einen oder zwei Streifen oder Zonen aus Steinmörtel zu bauen, und auf diesen dann die zum Transporte bestimmten Fuhrwerke entweder durch Dampf oder durch Zugthiere fortzuschaffen. Ein solcher aus Steinmörtel bestehender Streifen müßte nach seiner Angabe 2,30 Meter Breite und 0,30 Meter Dike haben, wobei die Längenstreke eines Meters seinen Berechnungen nach auf 12 Franken zu stehen käme. Der Steinmörtel würde nach drei Monaten eine solche Härte erlangen, daß er weder von der Witterung angegriffen werden, noch durch die Reibung und die Erschütterungen, die die Fuhrwerke veranlassen, Schaden leiden würde. Die zum Ziehen nöthige Kraft würde, wenn die Bahn waagerecht wäre, auf 0,0140 der fortzuschaffenden Last vermindert werden. Diese Kraft wird auf den Eisenbahnen auf 0,0050; auf den Steinpflastern bei dem Zustande, in welchem sie sich noch allgemein befinden, auf 0,0695; und auf den guten Steinpflastern auf 0,0200 geschäzt. Dampf als Triebkraft benuzt käme bei einer Geschwindigkeit von 4000 Metern in der Zeitstunde um die Hälfte wohlfeiler zu stehen, als die Zugkraft der Pferde.

Es drängen sich mir nun bei Prüfung des Vorschlages des Hrn. Thomassin folgende Betrachtungen auf.

In den meisten Gegenden trifft man in der Nähe keine Materialien, die zur Bereitung eines harten Steinmörtels geeignet wären; man muß dieselben daher aus mehr oder minder großen Entfernungen herbeischaffen, wodurch der Meter in vielen Gegenden weit höher zu stehen kommt, als Hr. Thomassin annimmt.

Die von ihm vorgeschlagenen Bahnstreifen sind zu schmal; denn die Fuhrwerke lassen sich gewiß nur höchst schwer darauf erhalten, wenn die Räder zu beiden Seiten nur 0,22 Meter Spielraum haben. Man könnte überdieß weder vorfahren, noch auf die Bahn, aus der

46) Die Abhandlung des Hrn. Thomassin erschien im Jahre 1834 in Straßburg in 8. unter dem Titel: „De la Superiorité des chemins de béton ur les chemins de fer," und hat auch bereits zu einigen Gegenschriften Anaß gegeben. A. d. R.

man gekommen, zurükkehren, ohne daß dieß mit einer sehr großen Erhöhung der Triebkraft verbunden wäre. Wenn daher der Verkehr auf der Straße nach zweien entgegengesezten Richtungen Statt finden soll, so brauchte man entweder zwei Bahnstreifen, oder diese Streifen müßten so erweitert werden, daß die Fuhrwerke ungehindert an einander vorüber gelangen könnten.

Wie dauerhaft man auch den Steinmörtel zu bereiten vermag, so wird er doch immer durch die Reibung der Räder, durch die Hufe der Pferde und durch die Einwirkung der Witterung Schaden leiden. Dadurch wird der Widerstand gegen die Zugkraft erhöht werden, was hier um so mehr zu betrachten kommt, als die Reparaturen sehr schwierig sind, und die Straßen hiebei lange Zeit unbrauchbar werden, damit der Steinmörtel wieder gehörig erhärten und sich mit der primitiven Masse verbinden kann, wenn dieß je möglich seyn sollte.

Bei einem fortwährenden größeren Verkehre wären demnach doppelte oder vielmehr vierfache Bahnstreifen nothwendig, wodurch die Kosten der ersten Anlage verhältnißmäßig erhöht würden; auch würde es auf unseren gewöhnlichen Straßen an Raum zur Unterbringung solcher vierfacher Bahnstreifen fehlen.

So lange die Steinmörtelbahnen hart und eben bleiben, ließe sich der Verkehr auf denselben nicht wohl mit Zugthieren bewerkstelligen; denn die Thiere könnten unmöglich Fuß darauf fassen, wenn sie auch nur die Kraft ausüben sollten, die man auf den gewöhnlichen Straßen von ihnen fordert; um viel weniger wäre dieß aber möglich, wenn sie nach Hrn. Thomassin auf diesen Bahnen eine 4½ Mal größere Last zu ziehen hätten.

Man könnte daher auf diesen Bahnen nur mit Locomotivdampfmaschinen fahren. Da aber die Steinmörtelbahnen auf den gewöhnlichen undulirenden Straßen angebracht werden sollen, so kommt hier in Betracht, daß die Vortheile der harten und ebenen Bahnen da, wo diese Bahnen bergan steigen, verschwinden; denn es handelt sich hier nicht mehr um Ueberwindung der Reibung, sondern um das Emporschaffen des Gewichtes der Ladung. Man bedarf hiezu einer Kraft, welche gleich ist, von welcher Beschaffenheit auch die Straße seyn mag, und zu der noch die zur Ueberwindung der Reibung erforderliche Kraft hinzugerechnet werden muß.

Es erhellt daher offenbar, daß eine gewöhnliche Eisenbahn, ähnlich jenen, auf denen man eine so große Geschwindigkeit erzielt, nicht höher zu stehen kommen würde, als die von Thomassin vorgeschlagenen Steinmörtelbahnen. Hr. Thomassin hat auch wirklich bei der Vergleichung, die er zwischen den Kosten anstellt, bei der Eisenbahn die Kosten der Terrassirung und sonstigen Erdbauten,

welche bekanntlich am theuersten zu stehen kommen, in Anschlag gebracht; während er seine Steinmörtelbahnen auf den gewöhnlichen Straßen, wo alles dieß schon vorhanden ist und keine weiteren Kosten mehr hiefür erfordert werden, anbringen will.

Ich hatte Gelegenheit die kurze Probebahn, welche Hr. Thomassin in Straßburg erbaute, zu untersuchen. Der Steinmörtel an derselben ist sehr gut, denn man hatte für wohlfeilen Preis die besten Materialien zu Gebot; allein dennoch, und obschon das Gewicht der Lasten, die zur Probe hin und her geschafft wurden, bei weitem nicht so groß war, als das Gewicht, welches auf einer Straße bei lebhaftem Verkehre hin und her gezogen wird, wurden einige Reparaturen nöthig, bei denen man seine Zuflucht zu dem Straß von Andernach nehmen mußte. Auch überzeugte ich mich bei dieser Gelegenheit, wie schwer die Pferde auf diesen Straßen gehörigen Halt für ihre Hufe gewinnen.

Hr. Thomassin hat sein System dadurch zu verbessern gesucht, daß er an jenen Stellen, an denen die Räder gewöhnlich zu laufen pflegen, mit Eisenblech beschlagene hölzerne Balken anbringt, und diese mit Steinmörtel überzieht. Allein diese Art von Bahnen scheint mir noch schlechter als die einfachen Steinmörtelbahnen; denn die Zugthiere können auch hier nicht Dienste leisten, und bei der ungleichen Ausdehnbarkeit, Zusammendrükbarkeit und Hygroskopicität der verschiedenen Materialien, aus denen diese zusammengesezte Bahn besteht, dürften die Wirkungen der auf die Bahn wirkenden Gewalten und Einflüsse nur noch größer werden.

Ich glaube daher mein Urtheil folgender Maßen zusammenfassen zu müssen. Hr. Thomassin hat keine Methode ausfindig gemacht, nach welcher sich auf den gewöhnlichen Straßen eine wohlfeile, ebene, feste und dauerhafte Bahn herstellen ließe. Wenn aber auch die Steinmörtelbahnen wirklich diese Eigenschaften besäßen, so wären sie doch nicht für die Anwendung von Zugthieren geeignet, auch bieten sie in Hinsicht auf ihr Längenprofil keineswegs jene Bedingungen dar, welche bei den harten Steinbahnen unumgänglich nöthig sind, wenn sich Locomotivdampfmaschinen auf ihnen bewegen sollen.

Die vorgeschlagenen Steinmörtelbahnen sind ferner nicht so gebaut, daß das Abweichen der Wagen von ihnen verhindert wäre; und wollte man zu diesem Behufe Vorkehrungen treffen, so würde dieß außerordentliche Kosten veranlassen. In vielen Gegenden müßte man die Materialien aus großen Entfernungen herbeischaffen, wenn man einen Steinmörtel von solcher Härte herstellen wollte, wie ihn jener besaß, womit Hr. Thomassin seine Versuche anstellte. Der Verkehr auf den an die Steinmörtelbahn gränzenden Straßenstreken

wäre durch dieſe Bahnen genirt; und umgekehrt würde der Verkehr auf den Bahnen durch jenen auf den Straßen genirt werden. Eine feſte und dauerhafte Eiſenbahn würde, auf den gewöhnlichen Straßen angebracht, kaum höher zu ſtehen kommen, als eine Steinmörtelbahn, und den Betrieb mit Zugthieren zulaſſen. Wenn es aber ſchon nicht von Vortheil iſt, auf den gewöhnlichen Straßen Eiſenbahnen zu legen, ſo dürfte es noch viel weniger Vortheil bringen, wenn man Steinmörtelbahnen auf ihnen bauen würde; denn die Locomotivdampfmaſchinen ſind immer noch nicht ſo weit gediehen, daß man mit ihnen mit Vortheil und Koſtenerſparniß die Unebenheiten im Niveau, welche ſich an den gewöhnlichen Straßen vorfinden, überſteigen könnte.

XXXIV.

Ueber Hrn. Deniſon Olmsted's Ofen zum Brennen von Anthracitkohle.

Aus dem Franklin Journal, Junius 1835, im Mechanics' Magazine, No. 650.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Hr. Deniſon Olmsted von Newhaven im Staate Connecticut nahm kürzlich ein Patent auf einen neuen Ofen zum Brennen von Anthracit, den er in der Erläuterung ſeines Patentes alſo beſchreibt.

„Ich bediene mich zur Erzeugung von Hize eines Anthracitofens, welcher, was jenen Raum betrifft, in dem die Verbrennung von Statten geht, auf gewöhnliche Weiſe gebaut iſt. Ich verfertige dieſen Ofen jedoch aus Eiſenblech oder Gußeiſen, und füttere ihn innen mit feuerfeſten Ziegeln oder Kitt aus. Zum Verbreiten der Hize hingegen bediene ich mich ſtatt der gewöhnlichen eiſernen Röhre eines eigenen Apparates, den ich den Radiator nennen will, und der folgender Maßen zuſammengeſezt iſt."

„Der Radiator beſteht aus zwei concentriſchen Cylindern aus Gußeiſen oder Eiſenblech, zwiſchen denen der von dem Ofen ausgehende erhizte Luftſtrom circulirt. Der äußere dieſer Cylinder, den man in Fig. 34 bei A ſieht, kann eine beliebige Dimenſion haben (z. B. 24 Zoll Höhe auf 9 Zoll Weite); der innere B iſt ihm ähnlich, aber kleiner (z. B. von 21 Zoll Höhe auf 5 Zoll Weite). Beide Cylinder werden aufrecht geſtellt, ſo zwar, daß der Scheitel von B auf gleiches Niveau oder in eine und dieſelbe Fläche mit dem Scheitel von A zu liegen kommt, daß beide concentriſch ſind, und daß der Cylinder B bis auf einige Zoll von dem Boden des Cylinders A herabreicht. Der innere Cylinder B iſt am Boden geſchloſſen, am

Scheitel hingegen offen; der Raum D zwischen den beiden Cylindern ist oben geschlossen, und durch senkrechte Scheidewände der Länge nach in zwei Kammern getheilt, so daß der erwähnte heiße Luftstrom an der einen Seite empor, an der anderen dagegen herabsteigen kann."

„Um die Hize von dem inneren Cylinder aus zu verbreiten, ist in dessen Boden oder dessen Nähe eine Röhre eingesezt, welche durch beide Cylinder geht, und die, indem sie an beiden Enden offen ist, die Luft des Zimmers in dem Maaße in den inneren Cylinder B eintreten läßt, in welchem die in B befindliche Luft verdünnt wird. Statt der Luft des Zimmers kann auch die frische Luft eines anderen Zimmers oder freie atmosphärische Luft durch die Luftröhre eingeleitet werden; auch läßt sich die Circulation der Luft durch diese Röhre vermehren, wenn man B mittelst einer daran angebrachten Röhre nach Oben verlängert. Von dem äußeren Cylinder läuft in der Nähe seines oberen Endes eine Rauchröhre E aus, die entweder direct oder indirect mit dem Rauchfange communicirt."

„Wenn der Radiator durch eine kurze Röhre mit dem Ofen, neben dem er gewöhnlich steht, verbunden worden, so gelangt der erhizte Luftstrom, wenn der Ofen in Thätigkeit gesezt worden, durch diese Röhre in den Radiator, um zwischen den beiden Cylindern herabzusteigen, in den inneren Cylinder B zu treten, an der anderen Seite wieder emporzusteigen, und endlich bei der Rauchröhre wieder auszutreten. Damit man die Asche, die sich allenfalls aus dem erhizten Luftstrome auf den Boden des äußeren Cylinders A absezt, entfernen kann, ist in der Nähe dieses Bodens eine kleine, mit einem Thürchen versehene Oeffnung angebracht."

„Man kann dieser Art von Oefen verschiedene Formen geben, wie aus folgenden Beispielen erhellen wird. 1) kann man einen einfachen Radiator anwenden, in welchem Falle man dann entweder an dem Ofen sowohl, als an dem Radiator Rauchröhren anbringen, und beide zur Regulirung des Zuges mit einem Dämpfer versehen kann; oder man kann sich bloß einer Rauchröhre, nämlich jener, die zwischen dem Radiator und dem Rauchfange die Verbindung herstellt, bedienen. 2) lassen sich zwei Radiatoren, nämlich zu jeder Seite des Ofens einer, anbringen, wo dann von jedem Radiator und von dem Ofen direct oder indirect eine mit einem Dämpfer versehene Röhre in den Rauchfang führt. Eine ganz geeignete Einrichtung ist es, wenn man den ganzen Apparat, nämlich den Ofen und die Radiatoren, parallel mit dem Brusttheile des Rauchfanges anbringt, und wenn man, wenn die Feuerstelle geschlossen ist, die drei Röhren durch Oeffnungen in den Rauchfang eintreten läßt. 3) wenn

die Communication mit dem Rauchfange mittelſt einer langen Rauchröhre hergeſtellt iſt, ſo können die Rauchröhren von den Radiatoren hinter dem Dämpfer in dieſe Röhre eintreten, anſtatt daß man ſie direct in den Rauchfang treten läßt.“

XXXV.

Verbeſſerungen in der Fabrikation von Papiertapeten mit erhabenen Muſtern, worauf ſich Thomas de la Rue, Papierhändler am Finsbury Place in der Grafſchaft Middleſex, am 15. Auguſt 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. September 1835, S. 141.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Man hat bereits mehrere Verſuche gemacht, Papier mit erhabenen Muſtern anſtatt der gewöhnlichen Papiertapeten zur Bekleidung der Wände zu benuzen; immer ging jedoch die Schönheit der Muſter wegen der Feuchtigkeit des Kleiſters, womit das Papier an den Wänden oder an dem Zeuge, mit welchem die Zimmer angekleidet waren, feſt geklebt werden mußte, mehr oder weniger verloren. Meine Erfindung bezwekt daher erſtens eine ſolche Behandlung und Zubereitung des Rükens des aufzupappenden Papieres, daß das Waſſer oder die Feuchtigkeit des Kleiſters die erhabenen Muſter der Papiertapeten nicht im Geringſten beeinträchtigt, und daß die Schärfe und Reinheit der Muſter durch das Aufkleben der Tapeten durchaus keinen Schaden leidet. Meine Erfindung beſteht aber zweitens auch darin, daß ich gewiſſe, continuirliche und parallele Linien auf die Papiertapeten druke, wodurch der Glanz des auf ſolche Tapeten fallenden Lichtes bedeutend erhöht, und zugleich auch eine Gleichförmigkeit der Farbe erzielt wird, die man bisher noch an den Papiertapeten mit erhabenen Muſtern vermißte. Folgende Beſchreibung wird zeigen, auf welche Weiſe ich dieſe beiden Zweke meiner Erfindung zu erzielen im Stande bin.

Bevor noch das erhabene Muſter auf das Papier gedrukt wird, und um demſelben die oben erwähnte Zubereitung zu geben, überziehe ich den Rüken deſſelben oder jene Seite, auf welche ſpäter der Kleiſter aufgetragen werden ſoll, mit ſtarkem thieriſchem Leime, den ich mir bereite, indem ich ein Pfund Leim in einem Gallon Waſſer auflöſe, und den ich mit einer Bürſte auftrage, wie man ſich ihrer bei der Buntpapierfabrikation zu bedienen pflegt. Auf dieſes Papier druke ich dann, nachdem es troken geworden iſt, die erhabenen Mu-

ster; und nachdem dieß geschehen ist, trage ich mit einer Bürste eine oder mehrere Schichten des weiter unten zu beschreibenden Weingeistfirnisses und der öhligen Tünchen auf: gut dafür sorgend, daß sämmtliche Theile gehörig damit überzogen werden. Auf diese Weise kann das in dem Kleister enthaltene Wasser beim Aufkleben der Tapeten auf die Wände den auf das Papier gedrukten Linien und Mustern nichts von ihrer Schärfe, Schönheit und Reinheit benehmen. Die Materialien, deren ich mich vorzugsweise als Tünche bediene, seze ich auf folgende Weise zusammen. Ich menge eine Pinte gutes troknend gemachtes Oehl, eine Pinte Terpenthin, eine Pinte Goldgrund der Lakirer, und 10 Pfd. Bleiweiß, welches vorher gehörig mit Oehl abgerieben worden, innig unter einander. Diese Mischung trage ich, wie gesagt, in einer oder in mehreren Schichten, deren Quantität man aus einiger Uebung bald erlernen wird, gleichmäßig auf den Rüken der Papiertapeten auf. Das auf diese Weise behandelte Papier hänge ich zum Behufe des Troknens in Trokenstuben, in denen die Temperatur auf 75 bis 80° F. erhalten wird, auf, wobei sich von selbst versteht, daß, wenn mehrere Schichten erforderlich sind, das Papier nach jeder derselben neuerdings getroknet werden muß. Obschon ich durch die Erfahrung gefunden habe, daß sich die von mir eben beschriebene Mischung vortrefflich zu dem fraglichen Zweke eignet, so beschränke ich meine Erfindung doch nicht ausschließlich auf dieselbe; indem auch andere Gemenge aus Weingeistfirniß und öhligen oder dem Wasser widerstehenden Substanzen dem ersten Zweke meiner Erfindung entsprechen.

Der zweite Theil meiner Erfindung beruht, wie bereits gesagt, darauf, daß ich nach der Länge der Papiertapeten parallele erhabene Linien druke, damit das auf diese Art von Tapeten fallende Licht mehr Glanz gibt, als dieß der Fall ist, wenn die Oberfläche der Tapeten glatt oder auf die gewöhnliche Weise mit erhabenen Mustern versehen oder gewässert ist. Um nun dieß zu bewerkstelligen, nehme ich glatte oder solche Tapeten, auf die bereits das verlangte Muster gedrukt worden, und lasse sie zwischen Walzen durchlaufen, von denen die eine mit parallelen Linien gravirt ist, die entweder gerade oder in leichten Wellenlinien laufen können. Es versteht sich, daß diese Linien durch die ganze Länge der Papiertapeten ohne Unterbrechung laufen müssen, und zwar auf solche Weise, daß sie mit dem horizontalen Stubenboden rechte Winkel bilden.

Fig. 17 zeigt eine Presse, wie man sich ihrer zum gewöhnlichen Druken erhabener Muster bedient. a ist das Gestell; b die gravirte Walze, die man in Fig. 18 einzeln für sich abgebildet sieht. In diese Walze sind die parallelen Linien gravirt, die die verlangten er-

habenen Linien auf dem Tapetenpapiere zum Behufe des angegebenen Zwekes erzeugen, und die man bei Fig. 18 auch im Durchschnitte dargestellt sieht. Der übrige Theil der Zeichnung erhellt von selbst, so daß ich nur bemerke, daß c eine aus Papier oder Pappendekel verfertigte Walze vorstellt, welche gegen die untere gravirte Walze drükt. d ist eine Walze, auf die das Papier, welches durch die Presse zu laufen hat, gewunden ist. e, e sind Walzen, über die das Papier geleitet wird. f endlich ist ein an einer Reibungsrolle aufgehängtes Gewicht.

Das in dieser Maschine gepreßte Tapetenpapier wird am Rüken auf dieselbe Weise behandelt und zubereitet, wie ich es oben für das gewöhnliche Tapetenpapier mit erhabenen Mustern angedeutet habe. Ich habe daher hier nur noch zu bemerken, daß, wenn man nach dem zweiten Theile meiner Erfindung sogenannte gewässerte Tapeten oder irgend ein anderes erhabenes Muster erzeugen will, die Walze demgemäß gravirt werden muß. wobei sich übrigens von selbst versteht, daß diese Linien und Zeichnungen zugleich mit den oben erwähnten parallelen Längenlinien angebracht werden können. Ich brauche wohl kaum zu erklären, daß ich keine Ansprüche auf die Erfindung des Pressens des Papieres mache, indem dieß schon längst zu verschiedenen Zweken in Anwendung gebracht wurde; sondern daß ich mich in meinen Ansprüchen auf die im Eingange erwähnten beiden Punkte beschränke.

XXXVI.

Verbesserungen an den Buchdrukerpressen und an anderen Arten von Pressen, worauf sich Joseph Saxton, Mechaniker von Sussex Street in der Grafschaft Middlesex, am 25. September 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. September 1835, S. 121.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Erfindungen, sagt der Patentträger, bestehen 1) in der Anwendung einer biegsamen oder elastischen Druktafel anstatt der bisher gebräuchlichen unbiegsamen metallenen; 2) in der weiter unten zu beschreibenden Anwendung von Druk auf diese biegsame oder elastische Druktafel mittelst einer tropfbaren oder gasförmigen Flüssigkeit; und 3) in einer solchen Einrichtung der Maschinerie an den Buchdruker-, Copir-, lithographischen und zinkographischen Pressen, daß ein derlei Druk auf diese biegsame oder elastische Druktafel ausgeübt werden kann. Der Zwek, den ich hiebei im Auge habe, be-

steht darin, daß der Druk auf die ganze Oberfläche der Druktafel gleichförmig ausgeübt wird, und folglich von Unten nach Oben, von Oben nach Unten oder seitwärts angebracht werden kann. Die neue biegsame Druktafel muß, wie die gewöhnliche Druktafel, in Hinsicht auf Größe der Presse, für welche sie bestimmt ist, entsprechen; sie muß ferner aus einer dünnen Platte aus Messing oder einem anderen geeigneten Metalle bestehen, deren Dike je nach der Größe der Tafel und der leeren Räume, die zwischen den Columnen oder Paginen zu bleiben haben, von der Dike eines Pappendekels (foolscap paper) bis zu einem halben Zoll wechselt. Am besten wird alles dieß aus folgender Beschreibung der auf Taf. III gegebenen Abbildung erhellen.

Fig. 22 ist ein Aufriß einer Drukerpresse, woran meine Verbesserungen angebracht sind.

Fig. 23 ist ein Grundriß, an welchem ein Theil der Mitte des Dekels (tympan) und der Tafel weggebrochen ist, damit die Stellung einiger der darunter befindlichen Theile deutlicher sichtbar wird.

Fig. 24 ist ein Querdurchschnitt einiger Theile nach der punktirten Linie, welche in Fig. 23 von einem * zum anderen gezogen ist.

Fig. 25 ist ein Grundriß der unteren Seite der biegsamen Druktafel in Verbindung mit dem unbiegsamen Haupte der Presse.

Fig. 26 gibt einen vergrößerten Durchschnitt der linken Seite des Hauptes der Presse, und der unterhalb angebrachten Theile. An allen diesen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben auch auf gleiche Theile.

a, a ist das Gestell der Presse; b, b sind deren Rippen, welche aus zwei parallelen Leisten bestehen, in deren oberer Fläche ein Längenfalz angebracht ist, der dem Wagen, welcher die Form führt, als Führer dient. Diese beiden Rippen sammt den beiden seitlichen Balken c, c, so wie die sechs Querbalken d, d und eine Querstange b' werden meiner Ansicht nach am besten aus Gußeisen und aus einem Stüke verfertigt. e, e ist der Wagen, auf den die Form gebracht wird, und der aus der horizontalen Tafel oder aus dem Lager f, f und aus den Längenstüken g, g besteht, welche leztere sich in den Längenfalzen der beiden Rippen schieben. Die Tafel oder das Lager ist ferner auch noch durch die Querbalken h, h verstärkt: welche Theile meiner Ansicht nach am besten aus einem Stüke gegossen werden. Der Wagen wird durch Umdrehen der Trommel i, deren Achse in entsprechenden Zapfenlagern läuft, unter die Druktafel hinein-, und unter derselben wieder hervorgezogen; der Riemen k, welcher an dem Verlängerungsarme k' befestigt ist, dient dazu den Wagen einlaufen zu lassen, während der Wagen mit den Riemen l, l,

die an einem anderen Verlängerungsstüke l', l' befestigt sind, wieder herausgezogen wird. Zu bemerken ist, daß die Trommel i nicht an ihrer Achse befestigt ist, sondern daß sich die Achse sowohl beim Einlaufen, als beim Herausziehen des Wagens eine kurze Streke weit, nämlich beiläufig um den sechsten Theil eines Umganges, umdrehen kann, bevor auch die Trommel gezwungen wird sich umzudrehen. Wozu diese Einrichtung getroffen ist, wird später erhellen. An der Welle oder Achse der Trommel i ist das Getrieb m befestigt, welches in das Zahnrad n eingreift; lezteres dreht sich um einen an dem Seitenriegel c befestigten Zapfen. An dem Rade n ist eine kreisrunde Platte p angebracht, in deren Umfang eine Kerbe geschnitten ist. q ist ein Hebel, der seinen Stüzpunkt in r hat; an dem einen Ende dieses Hebels ist mit einem Angelgewinde der Einfall s befestigt, der, wie später gezeigt werden wird, in die in der kreisrunden Platte p angebrachte Kerbe fällt. t ist eine an dem anderen Ende des Hebels q festgemachte Verbindungsstange, die den Arm t' und mit ihm die Welle w in Bewegung sezt; an lezterer, die sich in den Zapfenlagern w' dreht, sind die Arme v, v aufgezogen, welche die Registerzapfen, die durch die hölzerne Tafel x, x, und den Dekel y, y emporsteigen, führen. Die Tafel a wird von den Querbalken X'' des Hauptes X der Presse getragen, wie man aus Fig. 22 und 24 ersieht. An der Welle der Trommel i ist der Arm z befestigt, welcher abwechselnd auf die an den Speichen der Trommel angebrachten Aufhälter z', z'' trifft. Ferner ist an der Welle der Trommel i auch noch die Kurbel A angebracht, die nicht nur die Presse, sondern zugleich auch den Arm B in Bewegung sezt. Dieser Arm B führt einen Zapfen, der bei seinen Umdrehungen auf die diagonale Schieberstange C trifft, welche sich in den an dem Gestelle der Presse befestigten Führern D, D bewegt. An dem oberen Ende der Schieberstange C ist eine Zahnstange E gebildet, die in das verzahnte Kreissegment F, welches an der Welle G befestigt ist, eingreift, und dadurch den Zapfen des Hahnes H umdreht. Dieser Hahn und Zapfen sind so geformt, daß sie abwechselnd Wasser (die Flüssigkeit, der ich in diesem Falle den Vorzug gebe) aus der Röhre I eintreten, und auf die biegsame Druktafel fließen lassen, und andererseits diesen Wasserstrom wieder absperren, während gleichzeitig zum Abflusse des Wassers durch die Röhre J über der Druktafel ein Ausgang eröffnet wird. Die eigenthümliche Einrichtung dieses Hahnes soll übrigens weiter unten noch ausführlicher beschrieben werden. An der Stange C ist die Spiralfeder K angebracht, die mit dem einen Ende an der Stange, mit dem anderen hingegen an dem Gestelle der Presse befestigt ist. Diese Feder zieht die Stange C, wenn

sie nachgelassen worden, wieder zurük, und dreht hiedurch den Zapfen des Hahnes. An der unteren Seite der Stange C ist an dem Punkte L eine Auskerbung gebildet, die sich an dieser Stelle gegen den unteren Führer D stemmt, so daß die Stange C hiedurch so lange, als es erforderlich ist, in der aus Fig. 22 ersichtlichen Stellung erhalten wird. An dem Lager f ist der Zapfen M festgemacht, der mit dem Winkelhebel N, dessen Stüzpunkt sich in N' befindet, in Berührung kommt. Mit Hülfe dieser Vorrichtung wird die Stange C aus der Einkerbung L gehoben, so daß die Feder erstere alsogleich niederdrükt; und daß folglich der Hahn H geöffnet wird, damit das Wasser oben auf die Druktafel einfließen kann. An dem Ende des Hauptes der Presse, welches sich zunächst an dem Wagen befindet, wenn derselbe unter der Druktafel ausgezogen worden, ist ein Cylinder O, O angebracht, der sich in Zapfenlagern in dem Haupte der Presse bewegt. Der Durchmesser dieses Cylinders ist so groß, als der Zwischenraum zwischen der oberen Seite der Tafel oder des Lagers und der unteren Seite der Druktafel. An dem anderen Ende des Hauptes der Presse ist in ähnlichen Zapfenlagern eine kreisende Welle angebracht, die die drei Rollen P, P, P (Fig. 23), deren Durchmesser jenem des Cylinders gleichkommen, führen. Die Enden des Dekels sind an zwei hölzernen Stangen Q und R, welche ich die Spanner (stretcher) nenne, befestigt; und an jenem Ende des Wagens, welches, wenn der Wagen ausgezogen ist, der Druktafel zunächst liegt, ist an Gewinden ein Rahmen S, S angebracht. Lezterer wird mittelst Aufhältern, die sich unter den Gewinden befinden, und sich gegen den Wagen stemmen, in horizontaler Stellung erhalten, damit er unter der Druktafel ein- und auslaufen kann, ohne dieselbe zu berühren. Wenn jedoch der Wagen in die aus Fig. 22 und 23 ersichtliche Stellung ausgezogen ist, so kann das Ende des Rahmens emporsteigen und mit dem Boden des Cylinders in Berührung kommen, damit jeder schiefe Zug der Riemen verhütet wird.

Die Aufgabe der Cylinderrollen, der Spanner und des Rahmens ist: den Dekel zu spannen, ihn unter die Druktafel auf die Lettern zu bringen und wieder hervor zu ziehen, und ihn flach auf die Tafel zu legen. Zu diesem Behufe sind an dem emporsteigenden Ende des Rahmens S und an dem Spanner Q die beiden um den Cylinder O laufenden breiten Riemen T, T festgemacht. Die Länge dieser Riemen muß etwas größer seyn, als der halbe Umfang des Cylinders, damit der Spanner Q nicht auf der Form aufliegt, wenn er unter die Druktafel gelangt, und damit das Papier genau auf die Form gebracht werden kann. An dem anderen Spanner R sind drei schmale Riemen Q' Q' befestigt, die, nachdem sie über die Rollen P, P, P

geführt und unter der Druktafel durchgegangen, mit gehöriger Spannung an dem Rahmen S, und zwar in der Nähe seines mit Gewinden versehenen Endes fest gemacht werden. Auf diese Weise wird der Dekel auf seinem ganzen Laufe fortwährend gleichmäßig gespannt.

Ein auf den Dekel gelegtes Blatt Papier wird während dessen Laufes mittelst zweier, dreier oder mehrerer Rahmenbänder (frisket-tapes) Q′,Q′,Q′, deren Zahl von der Zahl der Paginen in der Form abhängt, mit dem Dekel in Berührung erhalten. Diese Bänder sind an dem Spanner Q befestigt und auf einen Cylinder U, welcher sich über dem Ende der Tafel in Zapfenlagern dreht, gewunden; sie werden mittelst eines Gewichtes V gespannt erhalten, indem dieses Gewicht an einem Bande hängt, welches um eine an dem einen Ende des Cylinders U befindliche Rolle gewunden ist. Das Papier wird auf diese Weise während der Bewegung des Dekels unter die Druktafel und wieder hervor zwischen den Bändern und dem Dekel festgehalten; auch heben die Bänder das Papier von den Lettern empor, wenn der Wagen nach geschehenem Druke herausgezogen wird.

X ist das unbewegliche oder unbiegsame Haupt (head) der Presse, welches von den vier Pfosten Y, Y getragen wird. Durch diese Pfosten laufen Schraubenbolzen, womit die Theile fest an einander gehalten werden; zu noch größerer Festigkeit sind auch noch die Schraubenbolzen Z,Z angebracht, wodurch, wie aus einem Blike auf die Zeichnung erhellen wird, dem Druke, der sich von der Druktafel auf die auf dem Lager f befindlichen Lettern fortpflanzt, Widerstand geleistet wird. Das Gestell oder das unbiegsame Haupt der Presse besteht aus der gußeisernen Platte X′ mit den starken Rippen X″, X″ auf ihrer oberen Fläche, welche am besten mit der Platte aus einem Stüke bestehen. In Fig. 24, 25 und 26 ist 1 die biegsame Druktafel, deren untere, den Druk bewerkstelligende Oberfläche glatt und eben ist; sie wird von den vier Federn 2, 2, 2, 2 in ihrer Stellung erhalten, obschon übrigens diese Federn auch zum Abheben der Druktafel von den Lettern, wenn das Wasser abgeflossen ist, mithelfen. 3 ist ein elastischer Sak, den ich gewöhnlich aus einem wasserdichten Zeuge oder einem derlei Leder verfertige, und mittelst des viereckigen Rahmens 4 an dem Haupte der Presse befestige, indem ich die Ränder des wasserdichten Zeuges oder des Leders mit den Schrauben 5, 5 an diesem Rahmen fest, und dadurch auch das ganze Gehäuse wasserdicht mache. 6 (Fig. 24 und 27) ist die Oeffnung in der Hauptplatte, durch welche das Wasser in dieses Gehäuse ein- und austritt.

Der Einfall s dreht sich an einem in dem Ende des Hebels q

befestigten Zapfen; und in der Nähe des Einfalles sind gleichfalls an diesem Hebel die beiden Aufhälter 7 und 8 befestigt. Der Aufhälter 7 hält den Einfall in senkrechter Stellung, während der obere Theil des Umfanges der Platte p sich von Links nach Rechts bewegt; der Aufhälter 8 hingegen gestattet demselben eine schiefe Stellung anzunehmen, damit er aus der Kerbe heraussteigen kann, wenn sich die Platte nach entgegengesezter Richtung dreht. Diese Bewegung des Einfalles bewirkt nun, daß die Registerzapfen in dem Augenblike, in welchem der Dekel in Ruhestand kommt, plözlich durch die Tafel und den Dekel empor dringen. Das Räderwerk, welches die kreisrunde Platte umtreibt, muß so eingerichtet seyn, daß diese Platte nie einen vollkommenen Umgang macht.

Fig. 27 zeigt einen Durchschnitt des Hahnes H, woraus man einen gebogenen, in dessen Zapfen befindlichen Wasserweg ersieht. Durch Umdrehung dieses Zapfens wird dem Wasser gestattet, durch die eine Röhre in das wasserdichte Gehäuse einzuströmen, während es bei einer anderen, an irgend einem geeigneten Theile der unbiegsamen Platte X' des Hauptes X angebrachten Röhre wieder abfließt. Bei 11, Fig. 22 muß ein kleiner Sperrhahn angebracht werden, durch dessen Eröffnen die Luft, die in das wasserdichte Gehäuse eingedrungen ist, austreten kann.

Nachdem ich hiemit meine Verbesserungen an den Buchdruckerpressen beschrieben, gehe ich zur Erläuterung ihrer Wirkungsweise über, wobei ich jedoch vorausschiken muß, daß der Grad des Drukes, den man der Druktafel geben will, und der je nach der Natur der zu verrichtenden Arbeit verschieden seyn muß, durch die Höhe und den Druk der Wassersäule in der Röhre I regulirt wird. Ich brauche in keine weiteren Erörterungen hierüber einzugehen, indem der Druk der Flüssigkeiten hinreichend bekannt ist; wohl aber bemerke ich vorläufig noch, daß die Röhre J zehn oder mehr Fuß lang seyn soll, damit das Wasser schnell von der Druktafel abfließen kann, und daß das untere Ende dieser Röhre zur Verhütung des Eindringens von Luft in einen Wasserbehälter untertauchen soll. Wenn sich die Presse in der aus Fig. 22 ersichtlichen Stellung befindet, wird ein Blatt Papier auf solche Weise auf den Dekel gelegt, daß die Registerzapfen beiläufig durch die Mitte des Blattes dringen, worauf dann zum Behufe des Einlaufens des Wagens e mit der darauf befindlichen Form die Kurbel A an der Welle der Trommel i in der Richtung des Pfeiles umgedreht wird. Der erste Theil der Bewegung der Kurbel wird bewirken, daß der Arm z eine Streke von dem Aufhälter z' zu dem anderen Aufhälter z'' zurüklegt, ohne dabei die Trommel i umzudrehen; durch diese Bewegung wird aber der Einfall s aus der

in der kreisrunden Platte p angebrachten Kerbe gehoben, wodurch das eine Ende des Hebels q emporgehoben wird, während das andere Ende zugleich mit der Verbindungsstange t herabsinkt, so daß folglich die Registerzapfen zurükgezogen werden. Durch die fortgesezte Bewegung der Kurbel A treibt dann die Trommel i den Wagen ein, und indem der an der Seite dieses Wagens befindliche Zapfen M mit dem senkrechten Theile des Hebels N in Berührung kommt, hebt er den Ausschnitt in der Stange C aus dem Aufhaltführer D, wo dann die an dieser Stange angebrachte Feder dieselbe augenbliklich herabtreibt, so daß der Hahn dadurch geöffnet wird, und zur Bewirkung des gehörigen Drukes ein entsprechender Wasserstrom in das über der Druktafel befindliche wasserdichte Gehäuse eindringen kann. Nachdem dieß geschehen ist, wird die Kurbel A in entgegengesezter Richtung umgedreht, damit der Wagen mit der auf ihm befindlichen Letternform wieder herausgezogen wird. Der erste Theil der Umdrehung der Kurbel bewegt zu diesem Behufe den Arm z von dem Aufhälter z'' bis zu dem Aufhälter z', ohne dabei die Trommel i in Thätigkeit zu bringen; bei dem Beginne dieser Bewegung treibt aber der Arm B, indem er mit dem Ende der Stange C in Berührung kommt, diese leztere nach Aufwärts, wodurch der von der Röhre I herführende Weg des Hahnes geschlossen, und dafür der Weg in die Röhre J geöffnet wird, so daß die Flüssigkeit, die in dem über der Druktafel befindlichen wasserdichten Gehäuse enthalten war, nunmehr abfließen kann, worauf dann die Druktafel durch die Federn 2,2,2,2 und mit Beihülfe des atmosphärischen Drukes wieder emporgehoben wird. Nachdem dieß geschehen ist, fällt die in der Stange C befindliche Kerbe bei L wieder ein; und indem der Wagen vollkommen ausgezogen wird, fällt der Einfall s in die Kerbe der kreisrunden Platte p, während die unter dem anderen Ende des Hebels q befindlichen Federn s' die Registerzapfen emporheben. Das auf diese Weise bedrukte Papier wird dann herausgenommen, und durch ein frisches ersezt, worauf die Operation wieder von Neuem beginnt.

Meine Erfindung läßt sich auch noch auf eine andere Weise an den Drukerpressen anbringen; man kann nämlich an der unteren Seite der Druktafel der gewöhnlichen Drukerpresse auf die aus Fig. 25 ersichtliche Weise eine biegsame Metallplatte und einen wasserdichten Sak befestigen, so daß zwischen der gewöhnlichen Druktafel und dem elastischen Sake und der Platte ein kleiner Raum, — von ½ Zoll z. B., — bleibt, welcher mit Wasser oder einer anderen Flüssigkeit ausgefüllt wird. Durch diese Flüssigkeit würde der Druk nämlich über die ganze Letternfläche ausgeglichen werden, wenn die Druktafel

mit den gewöhnlichen Schrauben, Hebeln und sonstigen Vorrichtungen herabgedrükt wird.

Bei der Anwendung meiner Erfindung auf die lithographische Presse, modificire ich den Wagen e solchermaßen, daß er statt der Letternform den Stein aufnehmen kann. Ferner bleiben hier die Registerzapfen und der zu deren Bewegung dienende Apparat weg, so wie auch die Rahmenbänder. Ist der Stein viel kleiner, als die elastische Druktafel, so bringe ich rund um ihn herum Blöke an, um auf diese Weise eine ebene Fläche zu erzeugen und alles ungeeignete Biegen der elastischen Platte zu verhüten. Manchmal schraube ich auch auf das Lager des Wagens einen viereckigen Rahmen mit einer elastischen Platte und einem Sake, so daß zwischen der Platte und dem Lager ein Raum von $\frac{1}{8}$ Zoll bleibt, den ich mit Wasser ausfülle, damit, im Falle der Stein von ungleicher Dike ist, oder im Falle zerbrechliche Substanzen abgedrukt werden sollen, der Widerstand überall gleichmäßig wird.

Um meine elastische Platte an einer Presse zum Briefcopiren anzubringen, befestige ich sie unter einer unbiegsamen Metallplatte, welche man in Fig. 28 bei 9 ersieht. Diese Metallplatte verbinde ich an jeder Seite mittelst Schraubenbolzen und Schraubenmuttern mit einer anderen, unterhalb befindlichen und gleichfalls unbiegsamen Metallplatte 10, so daß zwischen beiden unter der elastischen Druktafel so viel Raum bleibt, daß zwischen sie einige Lagen Papier, die über und unter die Schrift gelegt werden, und das befeuchtete Papier, auf welches die Copie gedrukt werden soll, und welches hier auf der Platte 10 liegt, gebracht werden können. Will man Abdrüke von Steinen nehmen, so muß der Zwischenraum zwischen den beiden Platten etwas größer seyn; zum Abdruken von Zinkplatten hingegen kann man sich derselben Maschine wie zum Copiren von Briefen bedienen. Auch kann man die Bodenplatte oder das Lager 10 mit einer elastischen Platte, einem Sake und einer Flüssigkeit versehen, in welchem Falle man dann mit dieser Art von Presse selbst Abdrüke von dünnem Glase, Porcellan und anderen derlei Substanzen nehmen kann. Der Druk der Flüssigkeiten läßt sich anbringen, entweder indem man die elastische Druktafel mit einer Säule der Flüssigkeit verbindet, oder auch durch Anwendung einer Drukpumpe, wie man in Fig. 28 angegeben sieht; in lezterem Falle kann man zur Verstärkung des Drukes auch noch einen Hebel mit der Pumpe in Verbindung bringen.

XXXVII.

Miszellen.

Verzeichniß der Patente, welche im Jahre 1834 in Frankreich ertheilt wurden. [47])

Allier C., in Paris rue St. Antoine No. 36., den 3. Oct., für 5 Jahre: auf eine achttägige, für die Marine geeignete Uhr. (B. I.)

Andrieux G. und Gendron A., in Bordeaux, den 2. Decbr., für 15 Jahre: auf Fabrikation von chirurgischen und anderen, in Modeln formbaren Apparaten aus flüssigem Kautschuk. (B. I. Imp. P.)

Arnaud J. A. und Planard J., in Lyon, den 6. Aug., für 15 Jahre: auf Verbesserungen an dem Jacquard'schen Webestuhle, wodurch dessen Kraft verdoppelt und allmählich verzehnfacht werden kann. (B. I. P.)

Arnaud, s. Kriegelstein.

Arnott R., in Beau-Grenelle, Dept. d. l. Seine, den 24 Novbr., für 10 Jahre: auf Verbesserungen an den metallenen Schreibfedern. (B. I. Imp.)

Arnutt P., in Bordeaux, den 24. Decbr., für 5 Jahre: auf eine Methode das Zurüksteigen der Gase aus den Abtritten zu verhindern; und auf eine Maschine, womit man die Flüssigkeiten aus denselben entfernen, und im Nothfalle das zur Desinficirung nöthige Wasser eintreiben kann. (B. I.)

Atkins, s. Sudds.

de Baleine P., in Nantes, den 5. Decbr., für 5 Jahre: auf Anwendung der Schraube ohne Ende an den Spillen, Steuerrudern und anderen Theilen der Schiffe, mit Ausnahme der Taljereeps, an denen man sich ihrer bereits bedient. (B. I.)

Banon P. G. und Brüder Saron, in Paris rue de la Vieille-Estrapade No. 27, den 8 Aug., für 5 Jahre: auf neue Spar-Kochöfen. (B. I.)

Barailley, s. Estève.

Barbier A., in Paris rue du Dragon No. 10, den 24. Novbr., für 5 Jahre: auf einen Apparat, den er Pompe de comptoir de marchand de vin nennt. (B. Imp.)

Barbou N. V., in Paris rue Montmartre No. 58, den 26. April, für 5 Jahre: auf ein neues Hausgeräth, indicateur à sonnette genannt. (B. I.)

de Barde A. H., in Marlborough bei Boulogne, Pas de Calais, den 3 März, für 5 Jahre: auf ein neues Verfahren, die zur Nahrung der Thiere dienenden Wurzeln und Knollen mittelst einer eigenthümlichen, Diviseur genannten Vorrichtung in kleine Stüke zu verkleinern. (B. I.)

Barbet A. und Magoyer J., in Lyon, den 5. Decbr., für 5 Jahre: auf eine Mahlmühle mit steinernem Cylinder und gleicher Muschel. (B. I.)

de Bary F. Th., in Lacvielle, Dept. d. Gers, den 8. August, für 5 Jahre: auf eine Steinmasse, welche er Grès factice de Bary nennt. (B. I.)

Barker, s. Sudds.

Baubet A. M., in Lyon, den 4. Jun., für 5 Jahre: auf geometrische Instrumente, womit man ohne Berechnung und ohne Anwendung der Kette Plane aufnehmen und Entfernungen bestimmen kann. (B. I.)

Baudon-Porchez, in Lille, den 3. Febr., für 5 Jahre: auf einen neuen Heizapparat. (B. I.)

Baudouin J. F., Avenue de Villiers No. 20, Dept. de la Seine, den 26. März, für 5 Jahre: auf Fabrikation von schwefelsaurem Chinin ohne Alkohol. (B. Imp.)

Baudry A., in Paris rue de Richelieu No. 44, den 29 Aug., für 5 Jahre: auf eine Süßholzcomposition, welche er balsamische Brustpaste (pâte pectorale balsamique) nennt. (B. I.)

---

47) Die Buchstaben am Ende haben folgende Bedeutungen: (B. I.) = Brevet d'invention; (B. I. P.) = Brevet d'invention et de perfectionnement; (B. Imp.) = Brevet d'importation; (B. Imp. P.) = Brevet d'importation et de perfectionnement; (B. I. Imp.) = Brevet d'invention et d'importation.

Bazin L. R., in Saint-Malo, Dept. des Côtes du Nord, den 25. Jul., für 15 Jahre: auf Anwendung von Leder anstatt des Eisens und Kupfers, dessen man sich bisher an den in den Klobenrädern angebrachten Zapfenlagern bediente. (B. I.)

Bazin J., in Paris rue St. Jacques la Boucherie No. 22, den 2. Decbr., für 5 Jahre: auf Ruderräder zur Beschleunigung der Schifffahrt. (B. I. P.)

Beaudemoulin J. B., in Paris rue St. Honoré No. 289, den 11. Jul., für 15 Jahre: auf eine neue Methode der Brodbereitung. (B. I.)

Becquerelle-Firmin aîné C. J., in Paris rue Montholon No. 26, den 5. Decbr., für 10 Jahre: auf einen Rost mit einem beweglichen und unbeweglichen Apparate, womit man Steinkohlen ohne Rauch verbrennen kann. B. I.)

Belin L. und Lorillard N., in Nuits, Dept. d. l. Côte d'or, den 2. Decbr., für 5 Jahre: auf einen Apparat zur Verhütung des Zurüktreibens des Rauches durch den Wind. (B. I.)

Bellevue J. B., in Montlainville, Dept. d. l. Meuse, den 30. Septbr., für 5 Jahre: auf eine neue Methode, die an den Frischfeuern verloren gehende Flamme mittelst eines Apparates zu benuzen, durch welchen die Flamme in Oefen geleitet wird, in denen sich eine Röhrenvorrichtung befindet, in der die zur Speisung der Hohöfen dienende Luft vorher getroknet und erwärmt wird. (B. I.)

Belot und Piollenc, in Paris allée des Veuves No. 63, den 3. Febr., für 5 Jahre: auf einen Gesundheitszwiebak (biscotte hygiénique) zur Nahrung für Pferde und Rindvieh. (B. I.)

Benard J. S. und Trachsel L., in Paris rue d. l'Abbaye No. 4, den 30. Jun., für 5 Jahre: auf eine neue lithographische Presse. (B. I.)

Benigni A. T., in Bastia in Corsica, den 25. Apr., für 5 Jahre: auf Verbesserungen an den Dampfbooten. (B. I.)

Benoit J., in Paris rue Folie-Méricourt No. 11, den 15. Aug., für 5 Jahre: auf einen Apparat, der die Hize zweier Kohksöfen und zweier Verkohlungsöfen in einem einzigen Gypsofen vereint, und in welchem die Gase so verbrennt werden, daß kein Rauch nach Außen entweicht. (B. I.)

Benoit, s. François.

Beringer B., in Paris rue du Ponceau No. 19, den 31 Decbr., für 10 Jahre: auf Verbesserungen an den von der Kammer aus ladbaren Schießgewehren. (B. I. P.)

Berjou F., in Paris rue des Filles du Calvaire No. 9, den 13. Aug., für 15 Jahre: auf eine Fußbekleidung für Pferde, Roßsandalen (hippo-sandales) genannt. (B. I.)

Beroux F. J., in Forges de Rozé, Dept. d. l. Côte d'or, den 3. Febr., für 5 Jahre: auf eine Maschine zur Fabrikation von Räder- und Holznägeln aller Art, von Schiffsnägeln, Schwungzapfen, Klammern, Klingen mit Flinten- und Pistolenläufen. (B. I. P.)

Berthe-Noel C. R., in Paris rue du Battoir St. André No. 2, den 22. Novbr., für 5 Jahre: auf Anwendung von Leinwand, Bercal, Baumwollen- und anderen ähnlichen Zeugen in der Buchbinderkunst, zur Verfertigung von Scheiden und Dekeln aller Art, und auf eine eigenthümliche Zubereitung dieser Stoffe zu diesem Behufe. (B. Imp. P.)

Beslay Sohn Ch., in Paris rue Neuve des Petits-Champs No. 25, den 18. Oct., für 5 Jahre: auf eine neue Methode Seeteiche zu bauen, um dadurch Häfen und Rheden zu erzeugen. (B. I.)

Besset J., in Lyon, den 24. Oct., für 5 Jahre: auf eine neue Maschine, welche er Métier à rabat nennt, und welche sich zur Verfertigung von façonnirten Zeugen, von Atlas mit doppelten Seiten, Sammet ꝛc. eignet. (B. I.)

Bièvre L. C., in Paris rue St. Dominique No. 161, den 30. April, für 10 Jahre: auf eine neue Art von Dachstuhl. (B. I.)

Biette F. C., in Paris rue d'Orleans No. 4 bis, den 22. Aug., für 5 Jahre: auf ein Zinkbach und auf verbesserte Rauchfangmäntel. (B. I.)

Blondel H., in Caën, Dept. d. Calvados, den 24. Novbr., für 5 Jahre: auf eine neue Art von Billard. (B. I.)

Bocquet und Bouillard, in Paris rue Michel-le-Comte No. 50, den 26. März, für 5 Jahre: auf eine neue Art von Pappendekel, carton Bouillard genannt. (B. I.)

Bollot L. A., in Lyon, den 26. Septbr., für 15 Jahre: auf ein chemi sches Verfahren Wachs aller Art zu bleichen. (B. I.)

Boivin d. ältere, in Saint-Etienne, Dept. d. l. Loire, den 11. Decbr. für 15 Jahre: auf eine mechanische Bewegung für alle Arten von Bandwebestüh ten. (B. I.)

Bompar J. M., in Bordeaux, den 4 Decbr., für 10 Jahre: auf ei neues, von zwei Spindeln getragenes Dampfflos. (B. Imp. P.)

Boquet E., in Passy bei Paris, den 27. Jun., für 5 Jahre: auf ei neues gashaltiges Getränk, Grogs mousseux genannt. (B. I.)

Borguet-Lancelevée, in Rouen, den 31. Decbr., für 10 Jahre: au einen neuen Apparat für die Spinnmaschinen. (B. I.)

Borrani d. jüngere, in Paris rue de Surênes No. 6, den 3. Febr für 10 Jahre: auf Apparate zum Heizen und Kochen, welche er Boranifère genannt wissen will. (B. I.)

Botter J. C., in Dreux, Dept. de l'Eure et Loire, den 20. Mai, fü 15 Jahre: auf mechanische Wagen, Karren und Schubkarren, und auf Mit und Methoden dieselben in Bewegung zu sezen. (B. I.)

Bouchon L. A. und Gueuvin S. D., in Paris place de la Madelein No 12, den 12. Sept., für 10 Jahre: auf ein neues Verfahren Mühlsteine u die dazu gehörigen Apparate zu verfertigen. (B. I.)

Bouillard, s. Bocquet.

Bourbin P. und David L. F., in Havre, den 23. April, für 5 Jahr auf eine Lanze und Harpune für den Wallfischfang. (B. I.)

Bourdeil-Désarnod J. F., in Paris rue Hauteville No. 20, d 24. Febr., für 5 Jahre: auf eine neue Art von Rauchverzehrern, welche sich wohl auf die Beleuchtungs- als Heizapparate anwenden lassen. (B. I.)

Bouré J. C., in Levergies, Dept. de l'Aisne, den 24. März, für Jahre: auf doppelte, drei- und vierfache Plongeoirs zur Vervollkommnung d Blumen auf Zeugen, welche wie gestikt aussehen sollen. (B. I.)

Bouvier F. G., in Orange, Dept. d. Vaucluse, den 2. Decbr., für Jahre: auf einen Apparat, den er Fumivore anémofuge nennt, und auf Ve besserungen an den gewöhnlichen Kaminen. (B. I. P.)

Braconnier A., in Arcis-sur-Aube, Dept. de l'Aube, den 27. Jun für 5 Jahre: auf eine neue Methode Strumpfwirkerarbeiten zu fabriciren. (B. I

Braithwaite, s. Rivière.

Brame-Chevalier, in Lille, den 3. April, für 10 Jahre: auf ein Apparat zur Beschleunigung des Abtropfens des Syrupes aus den Zukerform (B. I. P.)

de Braux d'Anglure, F. N., in Paris rue de Faubourg St. Honor No. 60, den 14. Oct., für 5 Jahre: auf Siegellakstangen, welche am Rüke abgerundet sind. (B. I.)

Bremond A. F., in Brignoles, Dept. d. Var, den 21. März, für Jahre: auf eine neue Schnellgerbemethode. (B. I.)

Breton Vater und Sohn, in Grenoble, Dept. de l'Isère, den 19. Sep für 5 Jahre: auf ein neues Sieb für den Papierzeug. (B. I.)

Breugnot J. B., in Paris galerie Colbert No. 16, den 4. Jun., fü 15 Jahre: auf eine Methode die lithographischen Steine sowohl für Federzeichnu gen als Kreidezeichnungen und Steinstich durch reinen Zink zu ersezen. (B. I.)

Brewer H., in Paris rue Truffant No. 6, den 26. Sept., für 5 Jahr auf eine Maschine, das Papier in dem Maaße, in welchem es fabricirt wird, z zerschneiden. (B. I.)

Derselbe, den 24. Novbr., für 5 Jahre: auf eine Luftpumpe, Trebl or quadruple air-pump genannt, welche zur Fabrikation von Papier dien (B. I. Imp. P.)

Brewin, in Saint-Quentin, Dept. d. l'Aisne, den 27. Jun., für 1 Jahre: auf Verbesserungen an den Maschinen zur Tullfabrikation. (B. Imp. P.

Brewster G., in Rouen, den 24. Febr., für 10 Jahre: auf eine Maschin zum Zurichten des Flachses zur Spinnerei, double accélérateur américai genannt. (B. Imp. P.)

Derselbe, den 11. April, für 10 Jahre: auf eine neue Art von Müh zum Mahlen von Getreide sowohl, als anderen mahlbaren Substanzen. (B. Imp. P.

Derselbe, den 25. Jul., für 10 Jahre: auf einen Apparat zum Messen des Gases. (B. Imp. P.)

Brierre C. L., in Paris rue Saint Victor No. 49, den 3. Febr., für 10 Jahre: auf Maschinerien zum Kämmen und Reinigen der Seidenabfälle. (B. I. P.)

Brocard A., in Montmédy, Dept. d. l. Meuse, den 5. Febr., für 5 Jahre: auf ein neues, auf Räder gestelltes Paternosterwerk zum Ausschöpfen. (B. I.)

Bruyer C. A., in Paris rue St. Martin No. 259, den 24. Sept., für 5 Jahre: auf Verbesserungen an den Registern. (B. I.)

Bussac P., in Lyon, den 13. Aug., für 5 Jahre: auf eine Maschine zum Zerzausen der Wolle und Haare der Matratzen, und zum Schlagen, Reinigen, Vermischen, Kämmen oder Kardätschen von Wolle, Baumwolle, Haaren, Werg und anderen Faserstoffen. (B. I.)

Cabanis J., in Villevieille, Dept. des Basses-Alpes, den 25. März, für 5 Jahre: auf ein neues Mahlmühlsystem. (B. I.)

Cabarrus A. D., in Bordeaux, den 19. Sept., für 15 Jahre: auf einen auf alle Maschinen anwendbaren Bewegungsapparat, womit man eine continuirliche Bewegung erzeugen kann. (B. I.)

Caillet, s. Schmidt.

Caiman-Duverger, in Paris rue du Petit-Muse, den 23. Mai, für 5 Jahre; auf einen neuen Beleuchtungsapparat, Lampidon genannt. (B. I.)

Derselbe, am 19 Septbr., für 10 Jahre: auf eine Maschine zum Spinnen mit der Hand und mit dem Fuße, der er den Namen Filoir gibt. (B. I.)

Derselbe, am 8. Oct., für 10 Jahre: auf eine Spinnmaschine mit Pedal und Sperrrad, der er den Namen Filoir sans roue beilegte. (B. I.)

Careau, in Bièvre, Dept. d. Seine et Oise, den 22. Novbr., für 15 Jahre: auf eine vereinfachte mechanische Lampe. (B. I.)

Castelain L., in Bordeaux, den 26. April, für 15 Jahre: auf Fabrikation eines weißen Essiges und eines guten Alkohols aus einer Substanz, die bisher noch nicht zu diesem Zweke verwendet worden. (B. I.)

Cellier E., in Rouen, den 3. Febr., für 5 Jahre: auf eine neue Methode, den Indigo aus allen Tüchern wieder zu gewinnen. (B. I.)

Cellier-Blumenthal Sohn, in Paris rue du Ponceau, den 4. Dec., für 10 Jahre: auf einen Apparat, womit man den Runkelrübensaft, den Zukersyrup und alle Salzauflösungen im luftleeren Raume versieden und eindiken kann. (B. I. P.)

Derselbe, am 11. Dec., für 10 Jahre: auf eine Maschine zum Abkühlen des Bieres. (B. I.)

Chabert F., in Nimes, Dept. du Gard, den 27. Jun., für 5 Jahre: auf eine Maschine zum Dreschen, Schwingen und Sieben aller Arten von Getreide und Samen. (B. I.)

Champallier d. ält. Sohn und Pearson F., in Arras Dept. d. Pas de Calais, den 17. Oct., für 10 Jahre: auf eine Maschine zur Fabrikation von Baumwoll-Tull-Spizen. (B. Imp.)

Champonnois, s. Martin.

Champuis J. A., in Lyon, den 6. Mai, für 10 Jahre: auf Anwendung einer dauerhaften schwarzblauen Farbe auf gewebten Zeugen, wie Krepp und Gaz von allen Arten. (B. Imp. P.)

Chapuy N. M., in Paris rue des Noyers No. 47, den 21. Decbr., für 5 Jahre: auf neue hydraulische Lampen. (B. I.)

Chardin J. A., in Paris rue St. Denis No. 175, den 3. März, für 5 Jahre: auf Fabrikation einer neuen Wollen-Chenille. (B. I.)

Charroy N. F., in Paris rue Saint Denis No. 30, den 15. Septbr., für 5 Jahre: auf neue Vorrichtungen zu Feuerwerken, pièces de sureté genannt. (B. I.)

Chatelain P., in Magny-La-Fosse, Dept. de l'Aisne, den 31. März, für 5 Jahre: auf einen Stuhl zur Vervollkommnung der à-jour Spizen auf Plumetis. (B. I.)

Chaussenot H. und Derosne, in Chaillot rue des Batailles No. 7, den 14. Oct., für 10 Jahre: auf einen Apparat zur Bereitung gashaltiger Wasser und schäumender Weine, so wie aller übrigen mit kohlensaurem Gase sättig-

baren Flüssigkeiten, welcher Apparat sich übrigens auch zur Auflösung anderer Gasarten anwenden läßt. (B. I.)

Chauvet A., in Paris rue Sainte Anne No. 48, den 29. Oct., für 15 Jahre: auf ein neues System Schuhe, Stiefel und andere Fußbekleidungen durch mechanische Vorrichtungen zu verfertigen. (B. I. P.)

Chenot E. B., in Paris rue de l'Université No. 8, den 23. Oct., für 15 Jahre: auf einen Eisenschmelzproceß. (B. I.)

Chenu-Gille, in Châlons sur Saône, den 3 Febr., für 5 Jahre: auf eine Maschine zur Verfertigung der centrirten Kniestüke der Ofenröhren. (B. I.)

Chevallier Ch., in Paris Palais-Royal No. 163, den 6. Sept., für 10 Jahre: auf eine neue Art von Fernrohr. (B. I.)

Chubb J., in Paris rue Favart No. 8, den 4. Decbr., für 15 Jahre: auf Verbesserungen in der Fabrikation von Sicherheitsschlössern. (B. Imp.)

Claudot-Dumont und Pluvinet, in Clichy bei Paris, den 22. Nov., für 5 Jahre: auf eine neue Fabrikationsmethode der Kohle zum Klären der Zukersyrupe. (B. I.)

Clostre J., in Paris rue Basse-Saint-Pierre No. 2, den 11. Dec., für 5 Jahre: auf eine neue Art von kupfernen und anderen Metallröhren. (B. I.)

Cluesmann J. B., in Paris rue Favart No. 4, den 20. Mai, für 5 Jahre: auf eine neue Vorrichtung zum Stimmen des Pianos. (B. I.)

Collineau R. F., in Tours, den 2. Decbr., für 5 Jahre: auf eine Methode, Cannevaß oder verschiedene farbige Zeuge mit Oehl zu druken, um sie zu Vorhängen ꝛc. geeignet zu machen. (B. I.)

Constant J. B., in Marseille, den 14. Mai, für 5 Jahre: auf eine Vorrichtung, womit man Wagen unmittelbar in ihrem Laufe aufhalten kann. (B. I.)

Corrompt J., in Lyon, den 14. Mai, für 15 Jahre: auf neue auf das Spinnen und Haspeln der Seide anwendbare Verfahrungsweisen, wodurch der Abfall um 9 Procent geringer wird. (B. I.)

Cote, s. Cronier.

Cotté, R., in Epinal, Dept. des Vosges, den 22. Nov., für 5 Jahre: auf eine neue Methode die Wagenräder an den Naben zu befestigen. (B. I.)

Courhaut J. F., in Paris rue Croix-des-Petits-Champs No. 38, den 3. Febr., für 5 Jahre: auf Apparate, womit dem Kothe von seiner Erzeugung an bis zu seiner Verwandlung in Dünger der unangenehme Geruch genommen werden kann. (B. I.)

Courtois Ch. A., in Arras, Dept. d. Pas de Calais, den 8. Oct., für 5 Jahre: auf Wiederbelebung der thierischen Kohle auf nassem Wege und ohne Calcination, nach welchem Verfahren ihr durch Anwendung von Säuren und Alkalien wieder ihre frühere entfärbende und filtrirende Kraft ertheilt werden kann. (B. I.)

Courtois J. J., in Issy bei Paris, den 12. Decbr., für 10 Jahre: auf geschleifte oder schiefe Bakſteine zum Baue von Schornsteinen. (B. I.)

Cronier und Brüder Cote, in Rouen, den 24. Febr., für 10 Jahre: auf neue Methoden und Apparate zum Sengen aller Arten von Baumwollen- und Wollenzeugen. (B. I.)

Cuny und Jourdain, in Paris rue d'Ulm No. 7, den 24. Febr., für 5 Jahre: auf eine neue Art von Holzschuhen, socques calorifères genannt. (B. I.)

Danchell F. und Greiner F., in Paris rue Bergère No. 9, den 13. Aug., für 10 Jahre: auf ein neues Pianoforte, dessen Resonanzboden mit einem einfachen Mechanismus versehen ist, womit die Töne des Instrumentes leicht zu reguliren sind. (B. I.)

Darlu A., in Paris rue des Fossés St. Germ. l'Auxerrois No. 45, den 23. Jul., für 10 Jahre: auf eine vereinfachte, nach dem Principe des Heronsbrunnens gebaute Lampe, welche er Lampe elastatique nennt. (B. I.)

Daubrée J. E., in Paris rue St. George No. 9, den 31. März, für 5 Jahre: auf eine Maschine zum Zerkleinern der Lumpen, Délisseuse mécanique genannt. (B. I. P.)

David, s. Bourbain.

Debain A. F., in Paris rue du Renard St. Merry No. 6, den 9. Nov., für 5 Jahre: auf einen neuen auf die aufrechten und viereckigen Pianofortes anwendbaren Mechanismus. (B. I.)

Debauffaux F., in Amiens, den 24. Novbr., für 5 Jahre: auf einen Kühlapparat zur Aufbewahrung von Blutegeln auf Reisen. (B. I.)

Debergue H. P., in Paris rue Grange-aux-Belles No. 18, den 4. Jun., für 5 Jahre: auf eine neue Spinnmaschine mit continuirlicher Bewegung. (B. I.)

Decaen A., in Grigny, Dept. du Rhone, den 6. Mai, für 5 Jahre: auf neue Oefen, in denen mit Steinkohlen oder Kohks alle Arten von Töpferwaaren, vom Porcellan bis zum gröbsten Geschirre gebrannt werden können. (B. I.)

Decan A. L., in Paris rue de la Barillerie No. 19, den 3. Febr., für 5 Jahre: auf eine neue Saug- und Drukpumpe. (B. I.)

Delacroix-Saint-Clair, in Orleans, den 3. März, für 10 Jahre: auf eine Maschine, Découpeuse genannt, womit auf mechanische Weise zwei der bei der Fabrikation der Pariser Spizen erforderlichen Operationen verrichtet werden. (B. I.)

Delarothière J. A., in Troyes, Dept. de l'Aube, den 12. Decbr., für 10 Jahre: auf Verbesserungen in der Strumpffabrikation. (B. I. P.)

Deleuze E., in Paris rue du Vaugèrard No. 42, den 5. Decbr., für 5 Jahre: auf Saugpumpen mit Wechselbewegung. (B. I.)

Deleveau d. ält. Sohn, in Toulouse, den 24. Novbr., für 5 Jahre: auf Reverbere zur Straßenbeleuchtung. (B. I.)

Delhomme A., in Paris rue St. Jacques No. 44, den 3. Febr., für 5 Jahre: auf eine neue, durch die Schwere der Körper bedingte, und auf neue Principien begründete Triebkraft, womit man eine 16 Mal größere Kraft erhält, als man anwendete, ohne daß je ein Verlust an Geschwindigkeit im Vergleiche mit den bekannten Systemen erfolgt. (B. I.)

Deloeuvre V., in Bordeaux, den 11. Jul., für 5 Jahre: auf eine einfache und wohlfeile, von zwei Menschen bewegbare Mühle, womit man das schönste Mehl mahlen kann. (B. I.)

Delime L. A. und Jouval J., in Paris rue Notre-Dame de Nazareth No. 5, den 22. Novbr., für 5 Jahre: auf neue mechanische und elastische Champignons zum Einpaken von Damenhüten. (B. I. P.)

Delminique P. und Laurencon, in Eybens, Dept. de l'Isère, den 5. Decbr., für 5 Jahre: auf Brennen von Ziegeln und Bakfteinen mit rohem Anthracit. (B. I.)

Delporte J. J., in Paris rue de Marivaux No. 4, den 23. Jul., für 5 Jahre: auf ein Rasirmesser mit beweglichem Ringe. (B. I.)

Delsarte, in Solesmes, Dept. du Nord, den 19. Febr., für 5 Jahre: auf eine kleine, Pistard genannte Flinte, welche das Blaserohr ersezen soll. (B. I.)

Derselbe, den 27. Jun., für 10 Jahre: auf ein Verfahren, wonach man die Bierhefen ohne Zusaz irgend eines fremden Körpers so aufbewahren kann, daß der Gährungsstoff keine nachtheilige Veränderung erleidet. (B. I.)

Demurger, in Belleville, Dept. d. l. Seine, den 19. Febr., für 15 Jahre: auf eine Maschine, Epurateur graminal genannt, welche zum Reinigen und Aufbewahren der Getreide- und Oehlsamen bestimmt ist, und womit alle darin enthaltenen Insecten zerstört werden können. (B. I.)

Descombes J. P., Savoye J. A., Tortel L. und Peysson M., in Romans, Dept. de la Drome, den 22. Aug., für 5 Jahre: auf ein neues mechanisches, mit dem Namen Cardolini belegtes Verfahren zum Aufkrazen von Strümpfen und Hauben. (B. I.)

Deshays, s. Meifred.

Deslauriers G. J., in Paris rue de Cléry No. 31, den 24. Octbr., für 5 Jahre: auf eine unter dem Namen Sirop pectoral de Vauquelin bekannte Composition. (B. I.)

Desprez-Guyot, in Paris place de l'hôtel de Ville No. 8, den 18. Decbr., für 5 Jahre: auf eine neue Art von Bleistiften. (B. I.)

Despruneaux G., in Paris rue du Cherche-midi No. 71, den 3. Febr., für 5 Jahre: auf eine Klystiersprize, womit man nach Belieben einen unterbrochenen oder ununterbrochenen Strahl erzeugen kann. (B. I.)

Desvosne, s. Chauffenot.

Devaureix, in Paris rue des Lombards No. 29, den 12. Decbr., für 5 Jahre: auf ein neues Verfahren Leder zu entfetten. (B. I. P.)

Devoir genannt Mouton, in Rouen, den 24. Novbr., für 10 Jahre auf einen neuen Bewegungsmechanismus. (B. I.)

Dida A., in Paris vieille rue du Temple No. 123, den 17. Sextbr. für 10 Jahre: auf Verbesserungen an den Küchengeschirren; und zwar 1) au eine neue Methode Cassercolen, Töpfe, Schüsseln, Platten, Dekel und Gefä aller Art aus Metallen aller Art und selbst aus Kupfer und verzinntem Eis zu verfertigen; 2) auf eine neue Anwendung von Plattirung an den Küchen schirren; 3) auf Anwendung des mit Weißblech oder mit Feinzinn, und im Not falle mit Zink ausgefütterten Messinges und Kupfers; 4) endlich auf eine eige Art von Stiel für die Cassercolen und anderen Geschirre dieser Art ohne Niet (B. I. P.)

Derselbe und Lamotte L. H., den 31. Jul., für 5 Jahre: auf ein Spuknapf, Tusma genannt. (B. I. P.)

Dien Ch., in Paris rue Hautefeuille No. 15, den 25. Jul., für 5 Jahr auf eine neue Art die Globus oder Weltkugeln aufzuziehen. (B. I.)

Doguet Vater u. Sohn und Ducluſel, in Saint-Etienne, den 6. Aug für 10 Jahre: auf eine neue Fabrikationsmethode aller Arten von Bändern u anderer brochirter Stoffe. (B. P.)

Domeny L. J., in Paris rue du Faubourg St. Denis No. 32, d 24. Novbr., für 5 Jahre: auf eine bewegliche Stimmgabel zur Regulirung d halben Töne an der Harfe mit doppelter Bewegung. (B. I.)

Dormoy Ch., in Paris rue St. Joseph No. 11, den 4. Decbr., für Jahre: auf einen neuen Brodbereitungsproceß. (B. I. P.)

Doublet und Rouen, in Paris rue de la Boule-rouge No. 15, d 26. März, für 10 Jahre: auf eine neue Kaffeekanne. (B. I. P.)

Doumarès J., Monnereau J. u. Rambaud P., in Bergerac, Dep d. l. Dordogne, den 31. Octbr., für 15 Jahre: auf Verbesserungen der sog nannten Weberschüzen à la Doumarès, welche sie Moteur-lance-navette nenn (B. P.)

Drew Th., in Paris rue de Choiseul No. 4, den 12. Decbr., für Jahre: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Aufrauhen von Tüchern u anderen Zeugen. (B. Imp. P.)

Drouault Brüder, in Nantes, den 31. Jul., für 10 Jahre: auf ein T jereepssystem mit Schraube ohne Ende, welches auch zu anderen Zweken dien ist. (B. I.)

Dublanc, s. Mathis.

Dubochet B., in Paris rue de Laborde No. 24, den 29. Oct., für Jahre: auf ein neues Papier aus Schilfrohr, Papier-roseau genannt. (B.

Dubourg J. M., in Paris avenue des Champs-Elysées No. 5, d 24. März, für 10 Jahre: auf eine neue Methode den Kaffee im Großen und Dampf zuzubereiten, um ihn in großen Städten wohlfeil abgeben zu können. (B.

Duchamp Vater u. Sohn, in Lyon, den 20. Decbr., für 5 Jahre: eine für die Seidenwaarenfabriken bestimmte Maschine, die sie Cannetière n nen. (B. I. P.)

Duchêne P., in Givry, Dept. d. Saône et Loire, den 31. Decbr., 5 Jahre: auf ein verbessertes Gerbemesser mit wechselbarer Klinge. (B. Imp.

Ducluſel, s. Doguet.

Duguen, s. Dumont.

Dumont J. J., in Paris rue Martel No. 11, den 3. Febr., für Jahre: auf einen Apparat zur Beschleunigung der Filtration der Syrupe du die Kohle. (B. I.)

Derselbe und Duguen H., ebendaselbst, den 2. Decbr., für 10 Jah auf einen Apparat zum Eindiken der Syrupe und des Runkelrübensaftes im l leeren Raume sowohl, als an freier Luft. (B. I.)

Dumontier Brüder, in Rambouillet, Dept. Seine et Oise, den 21. Mä für 5 Jahre: auf ein neues Messer, Verron de sureté genannt. (B. I.)

Dunaud M. A., in Paris rue St. Honoré No. 345, den 29. Octo für 5 Jahre: auf einen neuen Lampenschnabel. (B. I.)

Duplomp C., in Lyon, den 24. Novbr., für 15 Jahre: auf Verbesseru gen und Veränderungen an den Erwärm- und Abkühlplatten der Appretirappar für alle Arten von Zeugen. (B. P.)

Dupuis und Leroux Sohn, in Amiens, den 19. Sept., für 5 Jahre: auf ein neues Verfahren Seiden- und Wollenzeuge zu sengen. (B. P.)

Dupuy Wittwe, in Paris rue St. Honoré No. 102, den 29. Oct., für 5 Jahre: auf ein Instrument, womit man gewöhnlichen Wein sowohl als Champagner serviren kann, ohne daß man den Pfropf abzunehmen und die Flasche zu neigen braucht, welches Instrument sie Clarificateur oder Siphon universel nennt. (B. I.)

Durand J., in Allemans, Dept. de Lot et Garonne, den 27. Jun., für 5 Jahre: auf einen Ofen zum Troknen der Pflaumen (pruneaux d'Agen genannt), der Feigen, Trauben, Aepfel, Birnen, Kirschen und anderer Früchte. (B. I.)

Duroure E. P., in Saint-Etienne, den 25. Jul., für 5 Jahre: auf einen neuen Mechanismus an den Stühlen, womit man Bänder, Taffet, Gros de Naples und Schärpen verfertigt. (B. I.)

Dussart, s. Rouen.

Echarcon, anonyme Gesellschaft in, in Paris rue du Mail No. 29, den 13. Aug., für 15 Jahre: auf eine neue Methode, die zur Papier- und Pappendekelfabrikation dienenden Substanzen zu zermalmen. (B. I.)

Dieselbe, ebendaselbst, den 24. Decbr., für 10 Jahre: auf eine Zubereitung des Papieres und des Pappendekels, wodurch diese Substanzen wasserdicht und weniger verbrennlich werden, als sie es gewöhnlich sind. (B. I.)

Edwards H., in Chaillot Quai de Billy No. 4, den 24. März, für 15 Jahre: auf ein neues Schiebervenlil zur Vertheilung des Dampfes in den Dampfmaschinen. (B. I. P.)

Ehrhart J. C., in Paris rue Philippeaux No. 35, den 24. Octbr., für 5 Jahre: auf Verbesserungen an der Orgel, Orgue-orchestre manivelle genannt.

Emorine P. N., in Lyon, den 20. Decbr., für 5 Jahre: auf eine Druk- und Saugpumpe für Feuerspritzen, welche sich selbst speist. (B. Imp.)

Enfer-Béon, in Troyes, Dept. de l'Aube, den 3. Febr., für 5 Jahre: auf ein Gebläse für alle Arten von Schmieden, dem man nach Belieben eine einfache und Doppelwirkung geben kann, und welches er Soufflet d'Enfer nennt. (B. I.)

Estève d. ältere und Barailley E., in Lormont, Dept. d. l. Gironde, den 31. Jul., für 15 Jahre: auf eine Schleife oder einen Schlitten, womit man Schiffe, welche ausgebessert werden sollen, ans Land oder auf eine Eisenbahn ziehen kann. (B. I. Imp. P.)

Etard J. C., in Paris rue Pagevin No. 4, den 10. Jul., für 5 Jahre: auf eine Kiste zum Verpaken, welche er Boite-Etard nennt. (B. I.)

Etienne P. F., in Versailles, den 24. Decbr., für 5 Jahre: auf ein verbessertes Pianchet. (B. I.)

Etiennot J. B., in Paris rue de Grenelle St. Honoré No. 29, den 5. März, für 10 Jahre: auf ein Verfahren zum Sägen des Brennholzes. (B. I.)

Eulriot E., in Paris rue des Anglais No. 8, den 31. Jul., für 10 Jahre: auf ein Piano, an welchem die Geschwindigkeit der Hämmer durch sechs an den Tasten angebrachte Röllchen beschleuniget wird, und dessen Resonanzboden dichter gemacht, und durch eine sogenannte Contrepointe centrale gegen alle Veränderungen geschüzt ist. (B. I. P.)

Fasbinder J. C., in Paris rue St. Denis No. 368, den 26. März, für 5 Jahre: auf eine mechanische Vorrichtung zur Verhütung der durch Feuer entstehenden Unglüksfälle. (B. I. P.)

Faure J. A., in Paris rue du Dauphin No. 4, den 4. Decbr., für 10 Jahre: auf Verfertigung von Kerzen aus Butter, die er Bougie du soleil nennt. (B. I.)

Fauveau-Deliars, s. Houzeau-Muiron.

Feragus A. C., in Paris rue St. George No. 17, den 8. Octbr., für 5 Jahre: auf neue Schlösser für Thüren und Fenster, Crémones françaises genannt. (B. I. P.)

Ferry, in Epinal, Dept. des Vosges, den 22. Aug., für 5 Jahre: auf eine neue Maschine zur Verfertigung eiserner Näpfe und anderer Geräthe. (B. I.)

Filmol J. B., in Paris rue d. Rohan No. 24, den 8. Octbr, für

5 Jahre: auf einen Apparat zum Aufheben der Kranken, zur Erleichterung des Verbandes, des Umkehrens ꝛc. (B. I.)

Flanard, ſ. Arnaud.

Foiſſac P., in Paris rue de la Madelaine No. 31, den 22. Aug., für 15 Jahre: auf einen neuen, auf alle Arten von Maſchinen anwendbaren Bewegungsapparat, Moteur-Prédaral genannt. (B. Imp.)

Foreſtier J. B., in Paris rue du Pot de fer No. 1, den 26. März, für 15 Jahre: auf eine Maſchine, welche er Brosse horizontale à bascule nennt, und welche dazu beſtimmt iſt, das Getreide zum Behufe der Aufbewahrung zu reinigen, und alle Inſecten und Krankheiten an demſelben zu vertilgen. (B. I.)

Fouju, ſ. Huard.

François Brüder, in Nantes, den 22. Novbr., für 10 Jahre: auf ein Inſtrument zum Wallfiſchfange, Fusil-harpon genannt. (B. I.)

François und Benoit, in Troyes, Dept. de l'Aube, den 3. Febr., für 5 Jahre: auf eine Weinpreſſe, welche er le Troyen nennt. (B. I.)

Freihet Wittwe, in Paris rue St. Benoit No. 19, den 24. Novbr., für 5 Jahre: auf einen beweglichen Einband. (B. I. P.)

Frigerio J. A., in Paris rue de la Bourbe No. 3, den 27. Mai, für 10 Jahre: auf ein pharmaceutiſches und mechaniſches Verfahren zur Fabrikation der Fontanellekügelchen. (B. I.)

Gabet F., in Paris rue des Quinze-Vingts No. 1, den 11. Jul., für 10 Jahre: auf einen Mechanismus, welcher, auf die Dampfwagen angewendet, dieſelben für alle Straßen, ſo wie auch für Eiſenbahnen geeignet macht, welche Steigungen ſie auch haben mögen. (B. I.)

Gabriel P., in Toulouſe, den 30. Sept., für 10 Jahre: auf ein neues Straßenbeleuchtungsſyſtem mit doppeltem paraboliſchem Reflector. (B. I.)

Gageurſri P. G., in Lodève Dept. d. Hérault, den 24. Novbr., für 15 Jahre: auf eine neue Tuchſcheermaſchine. (B. I.)

Galibert P. H., in Paris rue Neuve St. Augustin No. 34, den 25. Jul., für 10 Jahre: auf eine mechaniſche, nach dem Carcel'ſchen Syſteme gebaute Lampe. (B. I.)

Garrigues B. A., in Poiſſy, Dept. d. Seine et Oise, den 31. März, für 5 Jahre: auf einen neuen Apparat, Leib und Güter und alle Gebäude, welche durch Gewitter Schaden gelitten, zu ſchüzen. (B. I.)

Gaſche J. P., in Paris Palais Royal No. 20, den 24. Decbr., für 5 Jahre: auf ein neues Verfahren, Pendeluhren von dem Soket aus aufzuziehen und zu richten, ohne daß man den Glasſturz abzuheben braucht. (B. I. P.)

Gasparini A., in Marſeille, den 31. März, für 10 Jahre: auf ein auf alle Maſchinen, und namentlich auf Mahlmühlen als Triebkraft anwendbares Verfahren. (B. I.)

Gaubert Ch. und Taillegrain-Delabarthe, in Amiens, den 12. Decbr., für 10 Jahre: auf einen Erdräumer mit Ventil (drague à soupape). (B. I.)

Gauthier, ſ. Hervieu.

Gavard J. D., in Paris rue Neuve des Petits Champs No. 37, den 10. Jun., für 10 Jahre: auf einen neuen Pantographen. (B. I.)

Gendron, ſ. Andrieux.

George J., in Paris rue Papillon No. 8, den 20. Mai, für 10 Jahre: auf eine Triebkraft, welche durch die gemeinſchaftliche Wirkung der Muskelkraft und der Schwere eines Menſchen erzeugt wird. (B. I. P.)

Gerdret A. H., in Paris rue Montmartre No. 127, den 8. Aug., für 10 Jahre: auf einen Haferſak, den er Antipousse aérifère attracteur nennt. (B. I.)

Derſelbe, den 4. Decbr., für 5 Jahre: auf mineraliſche Schuhbürſten. (B. I.)

Gerente P., in Paris rue de Choiseul No. 4, den 24. März, für 15 Jahre: auf verbeſſerte Maſchinen zum Hauen der Feilen und Raspeln. (B. Imp. P.)

Gervais E. Demoiſ., in Paris Boulev. St. Antoine No. 20, den 4. Jun., für 10 Jahre: auf ein mechaniſches Verfahren zur beliebigen Erzielung einer continuirlichen und immerwährenden Triebkraft, die ſich auf alle Gegenſtände

anwenden läßt, denen Kraft, Bewegung und Geſchwindigkeit mitgetheilt werden ſoll. B. I.)

Gervais J. A., in Paris rue Notre Dame de Nazareth No. 20, den 4. Decbr., für 15 Jahre: auf ein Rad mit halbkreisförmiger Kraft, welches eine immerwährende Bewegung erzeugt. (B. I.)

Gibbons-Merle, in Paris rue d. Faubourg St. Honoré No. 117, den 2. Decbr., für 5 Jahre: auf einen tragbaren, mit Gas arbeitenden Sparherd. (B. Imp. P.)

Gibus A., in Paris place des Victoires No. 3, den 25. Jul., für 5 Jahre: auf eine neue Art von Hut. (B. I.)

Giroud, ſ. Leteſtu.

Godard, in Baccarat, Dept. d. l, Meurthe, den 23. Jul., für 10 Jahre: auf ein Verfahren, womit ſich den Nachtheilen vorbeugen läßt, welche die Galle und die verſchiedenen anderen Unreinigkeiten, die ſich während des Schmelzens in den Tiegeln entwikeln, beim Blaſen des Glaſes mit ſich bringen. (B. Imp.)

Godefroi Sohn, in Paris rue Montmartre No. 133, den 22. Aug., für 5 Jahre: auf eine neue Art von Feder ohne Reibung, welche ſich auf alle Schlüſſel der Blasinſtrumente anwenden läßt. (B. I.)

Golay J. H., in Lyon, den 31. Decbr., für 5 Jahre: auf ein Schnürmieder zur Heilung der Verkrümmungen. (B. I.)

Gonon J. Sohn, in Saint-Etienne, den 2. Decbr., für 5 Jahre: auf eine neue Lade mit mehreren Schiffchen, womit ſich alle Arten von Bändern mit Deſſins, mit Erſparniß an Seide, am Zetteln und in der Arbeit verfertigen laſſen. (B. I.)

Gontier E. H. und Jequier J. J., in Paris rue de Chabannais No. 2, den 31. Decbr., für 10 Jahre: auf einen neuen Zeug zur Papierfabrikation. (B. I.)

Goulbier J. L., in Paris rue Château-Landon No. 17, den 11. Dec., für 15 Jahre: auf eine Pumpe mit horizontalen Stiefeln zum Auspumpen, Beſchöpfen, Löſchen von Feuersbrünſten ꝛc. (B. I. Imp. P.)

Granard J. R., in Trèbes, Dept. de l'Aude, den 18. Decbr., für 10 Jahre: auf eine Maſchine, der er den Namen Mètre générateur oder Planche stéréotype gab, und mit der man mit einem Druke der Preſſe jedes Längenmaaß auf eine oder mehrere Holzſtäbe übertragen kann. (B. I. P.)

Graſſel, ſ. Koch.

Grégoire G., in Paris rue de Charonne No. 47, den 3. Febr., für 5 Jahre: auf hydroſtatiſche Ballons, womit man die größten Meerestiefen meſſen, und die Schiffe vor gefährlichen Landungsplätzen warnen kann. (B. I.)

Greiner, ſ. Danchell.

Grezely M. und Lalance, in Saulnaire, Dept. d. l. Haute-Saône, den 30. Jun., für 5 Jahre: auf Anwendung eines neuen Herdes an den Dampfkeſſeln und anderen Eindampfkeſſeln. (B. I.)

Grilley und Trotton, in Lyon, den 5. Sept., für 5 Jahre: auf eine neue Methode brochirte Shawls zu fabriciren. (B. I. P.)

Gros-Jean S., in Mülhauſen, den 11. Decbr., für 10 Jahre: auf eine Fabrikationsmethode, bei welcher die Gaſe, die bei der Erzeugung der Schwefelſäure durch fortwährende Verbrennung aus den Bleikammern entweichen, nüzlich verwendet werden. (B. P.)

Groſſel, ſ. Lerour.

Guenvin, ſ. Bouchon.

Gugnon d. ältere, in Metz, Dept. de la Moselle, den 8. Aug., für 5 Jahre: auf einen continuirlichen, mit Dampf arbeitenden Deſtillirapparat, welcher ſich für alle diken gegohrnen Maſſen, die in teigigem Zuſtande der Deſtillation unterworfen werden, eignet.

Guilmard J. L., in Paris rue Vivienne No. 20, den 13. Sept., für 10 Jahre: auf Boutikenſchlöſſer, welche er Fermetures tachyalites nennt. (B. Imp. P.)

Hacquet P. C., in Paris rue du Montblanc No. 27 bis, den 30. Sept., für 5 Jahre: auf einen Wagen mit Segeln, und auf ein Bemaſtungs- und Beſpannungsſyſtem für alle Arten von Wagen. (B. I.)

Hainſſelin P. H., in Paris Esplanade des Invalides No. 28, den

10. Jul., für 5 Jahre: auf eine chemisch-physikalische Triebkraft, welche durchaus nicht gefährlich ist, keinen oder nur sehr wenig Rauch erzeugt, und überall den Dampf mit Vortheil und Ersparniß ersezen kann. (B. I.)

Havard J. F., in Paris rue Lafayette No. 55, den 3. Febr., für 10 Jahre: auf ein Winkelmaaß, womit man die Grade der Winkel ohne Hülfe eines mathematischen Instrumentes bestimmen kann. (B. I.)

Havard F. M., in Paris quai de l'Ecole No. 22, den 22. Aug., für 15 Jahre: auf geruchlose Abtritte. (B. I.)

Heathcoat J., in Paris rue Favart No. 8, den 14. Mai, für 15 Jahre: auf Mittel und Methoden zum Trokenlegen sumpfiger Gegenden mit Hülfe eines Mechanismus oder eines Apparates, welcher durch eine Dampfmaschine oder irgend eine andere Triebkraft in Bewegung gesezt wird. (B. I. P.)

Heathorn H., ebendaselbst, den 11. Decbr., für 10 Jahre: auf ein mechanisches Verfahren, Holz zu verschiedenen Zweken auf eigens gebauten Bänken zu sägen oder zu schneiden. (B. Imp.)

Heilman J., in Mülhausen, den 3. Febr., für 5 Jahre: auf eine Maschine zum Ellen aller Arten von Zeugen. (B. I.)

Derselbe, ebendaselbst, den 30. Jun., für 10 Jahre: auf eine biegsame Fliege zum Aufwinden des Fadens in den Spindelbänken oder continuirlichen Spinnmaschinen. (B. I.)

Heine B., in Paris rue du Montblanc No. 50, den 9. Novbr., für 5 Jahre: auf einen neuen chirurgischen Apparat, welcher sich bei verschiedenen chirurgischen Operationen und auch zu anderen Zweken benuzen läßt. (B. I. Imp. P.)

Helfenberger D. J., in Bergerac, Dept. de la Dordogne, den 3. April, für 5 Jahre: auf einen Kraftmultiplicator, welcher sich auf alle Arten von Triebwerken anwenden läßt. (B. I.)

Henri Jos., in Paris rue Phélippeaux No. 11, den 27. Jun., für 10 Jahre: auf ein Verfahren, welches sich auf alle Arten von mineralischen, vegetabilischen und animalischen Substanzen anwenden läßt, um die Incrustation, den Stich, die Mosaik ꝛc. nachzuahmen. (B. I.)

Herland A. N., in Guerlesquin, Dept. Finisterre, den 27. Jun., für 10 Jahre: auf eine Maschine zum Aushülsen der Getreidearten. (B. I.)

Hervé A. C., in Straßburg, den 11. Decbr., für 10 Jahre: auf Anwendung des Wasserdampfes bei der Eisengewinnung und verschiedenen metallurgischen Processen. (B. I.)

Hervier, Gauthier u. Comp.) in St. Chamond, Dept. de la Loire, den 22. Aug., für 5 Jahre: auf Abänderungen und Zusäzen zu dem Nestelstuhle. (B. P.)

Higonnet G., in Paris rue de Chabannais No. 6, den 20. Decbr., für 15 Jahre: auf ein wohlfeiles Verfahren Gyps zu brennen. (B. I. Imp. P.)

Hosking W., in Paris rue de Choiseul No. 4, den 20. Decbr., für 15 Jahre: auf eine verbesserte Methode und verschiedene Apparate, um mittelst Röhren, in denen man einen luftleeren Raum erzeugt, die Triebkraft auf Wagen, die auf Eisenbahnen laufen, fortzupflanzen. (B. Imp. P.)

Houdeville Sohn, in Saussay, Dept. de la Seine-infer., den 12. Decbr., für 10 Jahre: auf eine Maschine, welche die Feuersprizen, die hydraulischen Maschinen und die Göpel ersezt. (B. I.)

Houldsworth J., ebendaselbst, den 10. Jul., für 15 Jahre: auf Verbesserungen an den sogenannten Mulejennys, oder an irgend anderen Baumwollspinnmaschinen, so wie an den sogenannten Billys und an allen anderen Maschinen zum Spinnen der Seide, der Wolle, des Flachses und aller anderen Faserstoffe. (B. Imp. P.)

Derselbe, ebendaselbst, den 11. Decbr., für 15 Jahre: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Kardätschen der Baumwolle, des Flachses, der Wolle, der Seide und anderer Faserstoffe. (B. Imp. P.)

Derselbe, ebendaselbst, den 20. Decbr., für 15 Jahre: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Zurichten und Spinnen der Baumwolle, der Wolle, des Flachses und anderer Faserstoffe. (B. Imp.)

Houzeau-Muiron und Fauveau-Deliars, in Bievre, Dept. des Ardennes, den 31. Decbr., für 15 Jahre: auf ein Carbonisationssystem, wel-

ches sich auf den Eisenschmelzproceß und auf das Reinigen und Schmelzen der Metalle anwenden läßt. (B. I. P.)

Huard und Focyn, in Paris rue du Parc-Royal No. 1, den 24. Febr., für 5 Jahre: auf Fabrikation von Papier aus Baumblättern, Queken und Spargelfasern. (B. I.)

Hullmandel C., in Paris rue de Choiseul No. 4, den 27. Mai, für 10 Jahre: auf eine verbesserte Methode, Zeichnungen auf Blöke oder Cylinder aus Holz, Messing oder anderen Metallen zu übertragen, um damit auf Wollen-, Leinen-, Baumwoll-, Seidenzeuge und alle sonstigen bedrukbaren Substanzen zu druken. (B. Imp. P.)

Hursthouse C., in Paris rue de Favart No. 8, den 2. Decbr., für 5 Jahre: auf einen Apparat, womit man Stiefel und andere Fußbekleidungen schnell aus- und anziehen kann. (B. Imp.)

Iglou Madame, in Paris Boulev. des Italiens No. 19, den 11. Dec., für 5 Jahre: auf einen Balsam zur Erhaltung einer schönen Gesichtsfarbe. (B. I.)

Jacquot, s. Vincent.

Jametel, s. Lemare.

Jaminet-Cornet A. M., in Paris rue du Faub. St. Germain No. 26, den 10. Jun., für 10 Jahre: auf einen Filtrirbrunnen, den er Polyfiltres nennt. (B. I.)

Jantet H., in Lyon, den 3. Febr., für 10 Jahre: auf Heizapparate und Kochöfen. (B. I.)

Japy Brüder, in Beaucourt Dept. du Haut-Rhin, den 11. Decbr., für 15 Jahre: auf ein Schloß mit veränderbarem Schlüssel. (B. I.)

Jarrold Th., in Paris rue de Choiseul No. 4, den 30. Jun., für 15 Jahre: auf Verbesserungen an den Webestühlen. (B. Imp. P.)

Jecker F. A., in Paris rue de Bondy No. 48, den 3. Oct., für 5 Jahre, auf einen neuen Barometer, den er Baromètre de précision à engrenage nennt. (B. I.)

Jequier, s. Gontier.

Jeubert S. D., in Paris rue St. Denis No. 376, den 3. Febr., für 10 Jahre: auf Verbesserungen an den Lampen à la Carcel und an anderen mechanischen Lampen, welche Verbesserungen auch auf die Uhrwerke anwendbar sind. (B. I.)

Jonet-Gault, in St. Germain en Laye, Dept. Seine et Oise, den 26. Sept., für 5 Jahre: auf ein Kleid aus einem Stüke und mit einer Nath. (B. I.)

Jouval H. J. und Pigallet J. J., in Paris place Royale No. 16, den 31. Decbr., für 5 Jahre: auf ein System hydraulischen Drukes auf Sprizen und Springbrunnen angewendet. (B. I.)

Joucla J., in Pemantier, Dept. de l'Aude, den 28. Mai, für 10 Jahre: auf ein neues Mehlmahlsystem. (B. I.)

Jourdain, s. Cuny.

Jouvin F., in Grenoble, den 27. Jun., für 15 Jahre: auf Instrumente zum Zuschneiden der Handschuhe und Fäustlinge. (B. I.)

Jullien P. S., in Paris rue du Faub. Poissonnière No. 1, den 3. Febr., für 5 Jahre: auf ein Verfahren durch Druk eine große Menge verschiedener Geräthe aus Porcellan, Fayence oder Thon zu erzeugen. (B. I.)

Jullien L. C., in Paris rue St. Victor No. 76, den 23. Mai, für 10 Jahre: auf einen gesunden französischen Hahn mit Drukschraube. (B. I. P.)

Jullien-Comperat L., in Sedan, Dept. des Ardennes, den 11. Apr., für 5 Jahre: auf ein neues Wagensystem mit einem Rade, welches auf Cabriolets und Tilburys anwendbar ist. (B. I.)

Karl-Willer, in Mülhausen, den 30. Septbr., für 5 Jahre: auf ein Oehl aus Schweizerkräutern zur Beförderung des Wachsthumes der Haare und zur Heilung einiger Kopfübel. (B. I.)

Keene W., in Bordeaux, den 13. Aug., für 5 Jahre: auf ein Schwimmfloß oder auf eine Methode, mit Hülfe von Schwimmern irgend ein Fahrzeug oder irgend eine Last auf das Wasser zu bringen, welches Verfahren hauptsächlich auf die Flußdampfschifffahrt anwendbar ist. (B. I. Imp. P.)

Kent Brüder, in Boulogne-sur-Mer, Dept. du Pas-de-Calais, den 30. Jun., für 5 Jahre: auf tragbare, geruchlose Abtritte. (B. Imp.)

Digitized by Google

Knetler W., in Paris rue Favart No. 8, den 13. Aug., für 10 Jahre: auf einen Apparat zum Eindampfen von Flüssigkeiten durch Eintreiben von Luft in dieselben. (B. Imp.)

Koch A. und Gräffel N., in Guebwiller, Dept. du Haut-Rhin, den 5. Decbr., für 5 Jahre: auf eine Maschine, um das Wasser der Mühlen und anderer Triebwerke auf dasselbe Rad zurükzutreiben. (B. I.)

Dieselben, den 24. Decbr., für 5 Jahre: auf eine Maschine, welche die Abfälle der Baumwollspulen abwindet, sie dreht, und die Fäden wieder auf Spulen aufwindet, die in die Schiffchen gebracht, und zum Eintrage benuzt werden können, so daß aus diesen Abfällen ein bisher unbekannter Zeug fabricirt wird. (B. I.)

Köchlin A., in Mülhausen, den 23. Jul., für 10 Jahre: auf eine Expansivdampfmaschine mit von einander unabhängigen und verbundenen Cylindern. (B. Imp.)

Kriegelstein und Arnaud, in Paris rue des Petites-Ecuries No. 27, den 9. Novbr., für 5 Jahre: auf ein viereliges Piano mit 6½ Octaven, an welchem der Mechanismus über den Saiten angebracht ist, so daß dieselben gegen den Steg angeschlagen werden. (B. I.)

Labbé, s. Vincent.

Lacaze P., in Nimes, Dept. du Gard, den 21. März, für 5 Jahre: auf einen Winzerpflug (charrue rigneronne). (B. I.)

Lafargue A., in Paris rue St. Marguerite No. 37, den 13. Aug., für 5 Jahre: auf eine Schreibfeder mit Tintenbehälter, plume française genannt. (B. I.)

Laffanour, s. Manceau.

Lagarde J., in Damazan, Dept. de Lot et Garonne, den 3. März, für 10 Jahre: auf eine hydraulische Maschine zum Heben des Wassers. (B. I.)

Graf de Lagarde, in Paris Boulev. Poissonnière, den 24. Dec., für 10 Jahre: auf Anwendung des neuseeländischen Flachses zu Verfertigung von Stoffen, welche den Hanf, den europäischen Flachs, die Seide, die Baumwolle, die Lumpen, die Charpie und den Feuerschwamm ersezen, und auf die Methoden zur Erzielung dieser verschiedenen Resultate. (B. I. Imp. P.)

Laignel J. B., in Paris rue Chanoinesse No. 12, den 26. April, für 5 Jahre: auf einen neuen geruchlosen Nachtstuhl, der sich überall anbringen läßt. (B. I.)

Lainé L. J., in Paris rue Poliveau No. 6, den 3. Febr., für 5 Jahre: auf eine Methode das Stärkmehl zu sieben. (B. I.)

Lalance, s. Grezely.

Lambert J. C., in Paris rue Lepelletier, den 10. Jun., für 10 Jahre: auf Verbesserungen an den Dampfbädern, welchen er den Namen Bains orientaux russes beilegt. (B. I.)

Lamotte G., in Paris rue du Faub. Montmartre No. 4, den 22. Nov., für 5 Jahre: auf einen neuen luftdicht schließenden Abtrittdekel. (B. I.)

Lamotte-Gautier, in Daigny, Dept. des Ardennes, den 24. März, für 5 Jahre: auf eine Maschine zur Verfertigung der Dillen und der Stiele der Schaufeln. (B. I.)

Lan Ch., in Paris rue du Petit Thouars No. 23, den 6. Septbr., für 5 Jahre: auf einen sogenannten Moderator zum Mäßigen des Drukes der Gasflamme. (B. I.)

Laurençon, s. Delminique.

Laurent Ch., in Paris rue du Palais Royal No. 65, den 25. März, für 5 Jahre: auf Verbesserungen an der deutschen Flöte. (B. I.)

Lauzet H. M., in Marseille, den 11. Decbr., für 5 Jahre: auf Fabrikation von Gerstenzuker. (B. I.)

Lavoipierre B. A., in Paris rue St. Denis No. 371, den 29. Octbr., für 10 Jahre: auf neue Schnallen für Hosenträger und Gürtel. (B. I.)

Lebel L. A., in Compiègne, Dept. de Seine et Oise, den 25. März, für 5 Jahre: auf eine Methode die Häuser zu numeriren und die Straßen zu bezeichnen. (B. I.)

Lebobe A. S., in Paris rue Royale St. Honoré No. 18, den 25. März,

für 15 Jahre: auf ein neues System Häuser mit Zink- und anderen Metallplatten zu deken. (B. I.)

Lebriat P., in Périgueux, Dept. de la Dordogne, den 22. Aug., für 5 Jahre: auf ein bewegliches, auf die Schuhsohlen angewendetes Ausschlageisen. (B. I.)

Leclerc J. M., in Puteaux bei Paris, den 8. Oct., für 10 Jahre: auf ein Verfahren, wonach man mit einem Male mehrere glatte Farben oder mehrere Dessins von verschiedenen Farben, wie groß auch die Anzahl der Farben oder der Zeichnungen seyn mag, auf Leinen-, Baumwoll- und Wollenzeuge druken kann. (B. I. P.)

Lecointe J. L., in Changé, Dept. de la Sarthe, den 31. Octbr., für 5 Jahre: auf einen Apparat zum Eindampfen von Flüssigkeiten und Versieden der Syrupe mit heißer Luft. (B. I.)

Lefebure L., in Paris rue Richelieu No. 46, den 30. Jun., für 10 Jahre: auf Hüte aus Holz- oder Strohgeflecht in Verbindung mit Musselin, und auf einen Appret für dieselben. (B. I.)

Lefroy, in Paris rue d'Enfer No. 54, den 29. Oct., für 5 Jahre: auf ein neues Princip beim Ofenbaue. (B. I.)

Legarrian F. A., in Beaugency, Dept. du Loiret, den 19. Sept., für 5 Jahre. auf ein pneumatisches Verfahren zur Gewinnung des Runkelrübensaftes. (B. I.)

Legrain L., in Paris rue de Surênes, den 11. Decbr., für 5 Jahre: auf ein neues, auf alle Arten von Schießgewehren anwendbares System, Fusil-Legrain genannt, und auf ein neues dazu gehöriges Zündkraut. (B. I. Imp. P.)

Legrand P. J., in Paris rue St. Denis No. 17, den 11. Decbr., für 5 Jahre: auf Federn aus Horn und Schuppen. (B. I.)

Lehmann Ch. A., in Paris rue du Port-Mahon No. 9, den 24. Febr., für 10 Jahre: auf Zubereitung aller Arten von Stroh, damit dasselbe anstatt Haaren, Wolle, Filz ꝛc. verwendet werden kann. (B. Imp.)

Lemaitre, s. Talon-Ashley.

Lemare P. A. und Jametel der ältere, in Paris Quai Conti No. 5, den 26. Septbr., für 10 Jahre: auf neue Oefen, Fours aérothermes genannt. (B. I.)

Lemoine H., in Paris Barrière de la Villette No. 31, den 3. Febr., für 5 Jahre: auf einen Wagen, womit man Holz messen und nach Hause schaffen kann. (B. I.)

Lepage H., in Paris rue Richelieu No. 13, den 26. Septbr., für 5 Jahre: auf einen neuen Nachttisch, dem er den Namen Danaïde beilegte. (B. I.)

Leguesne L. F., in Meaux, Dept. Seine et Marne, den 14. Oct., für 5 Jahre: auf eine Pumpe mit zwei Cylindern. (B. I.)

Leroux E. M., Grossel Th. M. und Lainè, in Paris rue des Grands-Augustins No. 10, den 3. Febr., für 5 Jahre: auf ein Pergament, welches sie Parchemin intestinal nennen. (B. I. P.)

Leroy-Beaucousin A. B., in Campeaux, Dept. de l'Oise, den 28. Mai, für 10 Jahre: auf eine Maschine zum Schneiden, aus dem Groben arbeiten, Schleifen und Poliren optischer Gläser aller Art. (B. I.)

Letestu J. M. und Giraud, in Paris rond-point de l'Etoile No. 7, den 14. Octbr., für 5 Jahre: auf eine neue Lampe mit Bewegung. (B. I.)

Lioret Vater und Sohn, in Paris rue Folie-Méricourt No. 9, den 24. Febr., für 5 Jahre: auf Wagen zum Transporte von Holz- und Steinkohlen, denen sie den Namen Voitures-Hectolitres geben. (B. I.)

Lodde A., in Paris rue St. Avoie No. 40, den 23. Oct., für 5 Jahre auf einen neuen Federbesen. (B. I.)

Lombardon V. P., in Marseille, den 26. Sept., für 5 Jahre: auf einen falschen Haarschmuk, Coiffure anglaise invisible genannt. (B. I.)

Losmann, s. Robbe.

Louppe H., in Reims, den 22. Novbr., für 10 Jahre: auf eine neue Pumpe, Pompe foulante à pistons pivotans genannt. (B. I.)

Lowe G., in Paris rue de Choiseul No. 4, den 4. Dec., für 5 Jahre: auf Verbesserungen an dem Baue oder an der Zusammensezung von Mechanismen

und Apparaten zu einer Gas- und Explosionsmaschine, welche eine Kraft erzeugt, die als Triebkraft benuzt werden kann. (B. Imp. P.)

Machard P., in Lyon, den 3. Febr., für 15 Jahre: auf Fabrikation und Reinigung der Harzöhle, um sie zum Brennen in den gewöhnlichen Lampen, zur Seifenfabrikation, und überhaupt zu allen Zweken, zu denen man die fetten Oehle verwendet, geeignet zu machen. (B. I. P.)

Maire E., in Havre, den 11. Jul., für 15 Jahre: auf eine Methode die Schiffe unversenkbar zu machen, und wenigstens einen Theil der Ladung vor Hafereien zu schüzen. (B. I.)

Malizard J. B., in Paris rue du Faub. St. Denis No. 105, den 28. Aug., für 5 Jahre: auf Dachbedekungen aus gewalztem Zink. (B. I.)

Manceaux F. J., in Paris Quai de la Cité No. 27, den 3. März, für 10 Jahre: auf Fabrikation von Helmen und anderen Kopfbedekungen aus gegerbtem, getriebenem und gepreßtem Leder. (B. I.)

Derselbe und Laffanour, ebendaselbst, den 17. Oct., für 10 Jahre: auf eine neue Art von Patrontasche. (B. I.)

de Manneville E. Ch., in Paris rue de Grenelle St. Honoré No. 45, den 19. Febr., für 5 Jahre: auf einen sogenannten Sicherheitswagen mit zwei Rädern und einem neuen Pferdegeschirre. (B. I.)

Marleix J., in Lyon, den 14. Octbr., für 10 Jahre: auf Anwendung des Kautschuk und überhaupt aller Arten von Gummi oder troknend gemachten Oehlen zu Cravatten oder Halskrägen aller Art. (B. I. P.)

Martin L. A., in Paris rue Féron No. 28, den 24. März, für 5 Jahre: auf Bleichen und Entfetten der Calicos mit Harzseife. (B. I.)

Martin J., genannt Logeois, in Béthune, Dept. du Pas-de-Calais, den 18. Decbr., für 5 Jahre: auf Wiederbelebung der thierischen Kohle. (B. I.)

Martin A. und Champonnois H., in Roclincourt, Dept. du Pas-de-Calais, den 23. Jul., für 5 Jahre: auf Apparate zur Gewinnung des Runkelrübensaftes durch Maceration und Filtration mittelst einer ununterbrochenen Bewegung des Wassers und der Runkelrüben nach entgegengesezter Richtung. (B. I.)

Graf de Mauny, in Chartre, Dept. Eure et Loire, den 22. Aug., für 10 Jahre: auf dynamische Cylinder. (B. P.)

de Maupou A. L., in Paris rue de Castiglione No. 4, den 4. Dec., für 15 Jahre: auf die Principien, Mittel und Verfahrungsweisen eines neuen Reinigungs- und Troken- oder Eindikksystemes, welches sich im Allgemeinen auf alle festen und flüssigen Substanzen, namentlich aber auf das Getreide anwenden läßt. (B. I.)

Mazeron M. G., in Paris rue Pavée-St. André des Arts No. 16, den 25. März, für 5 Jahre: auf Rahmen aus Pappendekel, welche mit Papier überzogen allen Arten von belegtem Holze gleichkommen. (B. I. P.)

Mazoyer, s. Barbet.

Mecus Vandermaelen P. J., in Paris rue du Sentier No. 10, den 3. April, für 10 Jahre: auf Fabrikation künstlicher Zeuge. (B. I.)

Meifred J. und Deshays A., in Paris rue des Martyrs No. 25, den 13. Aug., für 5 Jahre: auf ein neues mechanisches, auf die Blechinstrumente, wie Waldhörner, Trompeten ꝛc., anwendbares System. (B. I.)

Meniers A., in Bordeaux, den 11. Jul., für 10 Jahre: auf ein Triebwerk, Coursier hydraulique fluvial genannt, welches dazu bestimmt ist, sich mittelst eines Schaufelrades und eines eigenen Mechanismus eines Theiles der Kraft der Strömung der Flüsse zu bemächtigen, um sie zu verschiedenen Zweken benuzen zu können. (B. I. P.)

Mertian J., in Ehl, Dept. du Bas Rhin, den 5. Oct., für 5 Jahre: auf einen Röhrenapparat, womit man den Runkelrübensaft in einer halben Minute bis zum Versiedpunkte eindiken kann. (B. I.)

Meyer und Romanée, in Paris rue Popincourt No. 5, den 11. Decbr., für 5 Jahre: auf eine neue oscillirende Dampfmaschine, deren Schieber durch ein Excentricum in Bewegung gesezt werden. (B. I.)

Michel H. A., in Paris rue St. Victor No. 79, den 24. Nov., für 5 Jahre: auf ein neues Beleuchtungssystem für Billards und öffentliche Orte. (B. I. P.)

Midi de la Greneraye (genannt Surville), in Paris, rue Coque-

nard No. 6, den 3. Oct., für 5 Jahre: auf ein System die schiefen Flächen der Eisenbahnen zu bauen. (B. I.)

Mignon Th., in Paris rue de la Renaissance No. 30, den 20. Jun., für 10 Jahre: auf Ketten aus geschmiedetem oder gewalztem Eisen, welche zum Tragen der Eisenbahnschienen bestimmt sind. (B. Imp. P.)

de Milly und Motard, in Paris rue du Dauphin No. 1, den 3. März, für 10 Jahre: auf Verseifung von Fetten mit Kalk in geschlossenen Gefäßen. (B. I.)

Moinecourt J., in Lyon, den 3. April, für 10 Jahre: auf einen neuen leichten Sammet, den er Parthenos lyonnais nennt. (B. I. P.)

Moisson J. A., in Paris rue de Bagneux No. 11, den 24. März, für 15 Jahre: auf eine neue Methode mit Krapp zu färben. (B. I.)

Derselbe, ebendaselbst, den 12. Decbr., für 15 Jahre: auf eine Methode bereits ausgefärbten Krapp noch ein Mal zur Färberei zu verwenden. (B. I.)

Monfallet Sohn, in Bordeaux, den 22. Aug., für 5 Jahre: auf einen neuen beweglichen Fußboden mit beweglichen Fächern. (B. I.)

Monnereau, s. Doumarès.

Monpelas A. und Violet F. E., in Paris rue St. Denis No. 185, den 27. Mai, für 5 Jahre: auf eine schäumende Haselnußseife. (B. I. P.)

Morrein P., in Rochefort, Dept. Charente Infer., den 26. Sept., für 5 Jahre: auf eine Medaille, Médaillon de famille genannt, womit man unter Umständen, unter denen alle bisherigen Mittel vergebens wären, die Identität einer Person erkennen kann. (B. I.)

Mothès und Dublanc, in Paris rue du Temple No. 129, den 25. März, für 5 Jahre: auf ein Instrument zur Verfertigung klebriger Kapseln für den Apothekergebrauch. (B. I.)

Montier A. J., in Paris rue Bellechasse No. 15, den 24. Febr., für 5 Jahre: auf ein Verbesserungs- und Ersparungssystem an öffentlichen sowohl, als Privatbauten. (B. I.)

Mozard P. J., in Paris rue de Paradis Poissonnière No. 4, den 23. Jul., für 5 Jahre: auf eine neue Drukerschwärze, Chimico-Specimen genannt. (B. I.)

Derselbe, ebendaselbst, den 15. Sept., für 15 Jahre: auf Fabrikation eines Papieres, welches gegen Schriftverfälschung sichert. (B. I.)

Mutel H., in Paris rue Gaillon No. 25, den 20. Mai, für 10 Jahre: auf ein zur Verdauung helfendes Salz von Vichy für den Tischgebrauch. (B. I.)

Nicholson W., in Paris rue de Choiseul No. 4, den 12. Decbr., für 15 Jahre: auf ein verbessertes Verfahren auf Cylinder, welche zum Druken und zu anderen Zweken dienen, zu zeichnen und zu graviren. (B. Imp. P.)

Nisolle Sohn, in Harbonnières, Dept. de la Somme, den 3. Febr., für 5 Jahre: auf ein Verfahren Baumwolle unauslöschlich schwarz zu färben. (B. I.)

Normand, in La Charité, Dept. de la Nièvre, den 9. Nov., für 5 Jahre: auf eine Maschine, womit man alle Arten von Samen, so wie auch Gyps- und Kalkpulver ausstreuen kann. (B. I.)

Palluy H. F., in Paris passage de la Trinité No. 65, den 21. Febr., für 10 Jahre: auf ein Gebläse, welches durch Anwendung einer Kurbel einen ununterbrochenen Luftstrom erzeugt, und sich in Schmieden, verschiedenen Oefen, zum Hausgebrauche ꝛc. anwenden läßt. (B. Imp. P.)

Pape H., in Paris rue des Bons-Enfans No. 19, den 22. Nov., für 10 Jahre: auf einen neuen Pianomechanismus und eine neue Einrichtung des Resonanzbodens und des Kastens, womit man bei sehr kleinem Format eine große Kraft und einen großen Wohllaut der Töne erzielen kann. (B. I. P.)

Derselbe, ebendaselbst, den 11. Decbr., für 15 Jahre: auf ein Piano ohne Saiten, woran der Ton durch Federn von verschiedener Art erzeugt wird. (B. I. P.)

Parrizot C. L., in Paris place St. Thomas d'Aquin, den 27. Jun., für 5 Jahre: auf ein Percussionsschloß, bei welchem das Gas nicht durch das Zündloch zurükwirken kann. (B. I.)

Paulin-Desormeaux, in Paris rue St. Jacques No. 148, den 11. Decbr., für 10 Jahre: auf neue Hobel aller Art. (B. I.)

Payan-Mariotte J. P., in Lyon, den 10. Jul., für 5 Jahre: auf eine

neue Methode die Bänder der Billards zu verfertigen, um ihnen größere Genauigkeit zu geben. (B. I.)

Payot J. M. P. und Regnier L. E., in Paris rue des Lombards No. 28, den 9. Nov., für 5 Jahre: auf neue verbesserte, tragbare Apotheken. (B. I.)

Pearson, s. Champallier.

Pecqueur O., in Paris, rue Traversière St. Antoine No. 186, den 24. Oct. für 15 Jahre: auf einen Apparat zum Eindiken und Versieden der Syrupe in den Zukerfabriken und Raffinerien, den der Erfinder Concentrateur économique à effet multiple et dans le vide nennt. (B. I.)

Peliquié J., in Nimes, den 14. Oct., für 5 Jahre: auf einen an den Jacquard'schen Webestühlen anwendbaren und zur Shawlfabrikation geeigneten Mechanismus, Griffe à lames mobiles genannt. (B. I.)

Perinet E. F., in Paris rue Bourbon Villeneuve No. 42, den 3. Oct., für 5 Jahre: auf einen dritten Piston an dem Pistonhorn. (B. I. P.)

Perpigna A., in Paris rue de Choiseul No. 4, den 27. Jun., für 10 Jahre: auf eine neue Methode Cigarren und Kerzen ohne Feuersteine anzuzünden. (B. I. P.)

Perrin N., in Paris, rue des Ménétriers No. 4, den 3. April, für 5 Jahre: auf neue Spagnoletten mit Sicherheitsschloß, welches auch auf alle Arten von Thüren, Fenstern ꝛc. anwendbar ist. (B. Imp. P.)

Perry J., in Paris rue des Choiseul No. 4, den 27. Jun., für 15 Jahre: auf Verbesserungen in der Fabrikation der metallenen Schreibfedern und Federnhälter. (B. Imp. P.)

Derselbe, ebendaselbst, den 24. Nov., für 5 Jahre: auf eine neue, zum Behufe der Erleichterung des Transportes in einen kleineren Raum gebrachte Tinte, welche der Einwirkung der Säuren widersteht, sich für alle Schriften und für metallene Schreibfedern eben so gut, wie für Gänsekiele eignet, Züge von der hellsten bis zur dunkelsten Schattirung gibt, und sowohl zu Zeichnungen, als bei der Copirpresse angewendet werden kann. (B. Imp. P.)

Petit L. N., in Paris place Royale No. 11, den 20. Mai, für 5 Jahre: auf einen neuen getäfelten Fußboden, Parquet-Losange genannt. (B. I.)

Peyre Sohn, in Saint-Etienne, den 3. Febr., für 5 Jahre: auf einen neuen Stuhl zur Fabrikation von Plüsche und Sammet. (B. I.)

Peyronnenc, s. Vergne.

Peysson, s. Descombes.

Picot Ch. in Châlons sur Marne, den 29. Oct., für 5 Jahre: auf eine Maschine zum Schneiden der Auflegetafeln für Tischler, zum Schneiden der Rinden für Gerber und zum Schneiden des Holzes zur Hutfabrikation. (B. I.)

Pigallet, s. Jouval.

Pigeaire J., in Montpellier, den 24 Febr., für 5 Jahre: auf eine neue Art von Presse, welche mit einer Kurbel in Thätigkeit gesezt wird. (B. I.)

Piollenc, s. Belot.

Pluvinet, s. Claudot-Dumont.

Postal-Forget, in Reims, den 4. Decbr., für 5 Jahre: auf eine Maschine zur Verfertigung von Drahtgeweben. (B. I.)

Pouillet Brüder, in Paris rue St. Dominique No. 211, den 24. Febr., für 10 Jahre: auf einen neuen Heizapparat für Zimmer. (B. I.)

Pourrat J. A., in Paris rue des Beaux-arts No. 10, den 31. Decbr., für 10 Jahre: auf eine Methode die Wagen und Geschirre leichter, wohlfeiler und für die Pferde weniger lästig zu machen. (B. I.)

Pouydebat J. J., in Auch, Dept. du Gers, den 22. Aug., für 10 Jahre: auf eine Maschine, welche er Moissonneuse nennt, und womit man das Getreide in einer und derselben Operation schneiden, auskernen und schwingen kann. (B. I.)

Pradel, s. Rignon.

Pujet A. P., in Paris rue St. Honoré No. 420, den 28. Mai, für 15 Jahre: auf einen Dampfkessel für Eisenbahnwagen, für Dampfwagen für gewöhnliche Straßen, Dampfboote und andere Dampfmaschinen. (B. Imp.)

Quantin L., in Paris rue neuve St. Augustin No. 3, den 26. April, für 15 Jahre: auf Verbesserungen an dem Wagenbaue. (B. I.)

Questa J. B., in Marseille, den 8. Aug., für 10 Jahre: auf Mechanismen oder Triebwerke, womit die Kraft des Menschen mittelst Kurbeln oder eines

Pendels zum Sägen von Holz und Steinen, zum Mahlen, und zum Betriebe verschiedener anderer Maschinen, so wie der Ruderräder auf Schiffen angewendet werden kann. (B. I.)

Quillet N., in Toulouse, den 31. Decbr., für 5 Jahre: auf eine neue Art von Wagen, welche ohne Nabe, Langwied und Büchse an den Rädern aufgehängt sind. (B. I.)

Racine J. B., in Paris rue St. Denis No. 242, den 12. Decbr., für 5 Jahre: auf einen aus mehreren Metallröhren bestehenden Spazierstok. (B. I.)

Derselbe, ebendaselbst, den 18. Decbr., für 10 Jahre: auf einen neuen Apparat, womit man mit einem Male mehrere elastische Federn aus Metalldraht verfertigen kann. (B. I. P.)

Raffin J. und Rosé P. G., in Paris rue Grange-aux-Belles No. 15, den 22. Nov., für 5 Jahre: auf eine neue Art von Pflug, den sie Charrue tourne-soc-oreille nennen. (B. I.)

Rambaud, s. Doumarès.

Ratisseau P. A., in Paris rue Traversière St. Antoine No. 28, den 24. Dec., für 10 Jahre: auf eine Maschine zum Mahlen der Chocolade mit Cylindern, welche mit Dampf erhizt werden. (B. I.)

Raton Brüder, in Salins, Dept. du Jura, den 23. Mai, für 10 Jahre: auf eine schnelle und wohlfeile Methode den Gyps zu pülvern. (B. I.)

Regnier, s. Payot.

Reinhard J. M., in Straßburg, den 22. Nov., für 5 Jahre: auf eine Mühle mit 2, 3, 4 oder mehreren cylindrischen Mühlsteinen mit horizontalen Achsen zum Mahlen des Getreides und anderer Substanzen. (B. I. P.)

Rey E., in Lyon, den 3. Febr., für 10 Jahre: auf eine analytische, mnemonische und synthetische Methode des Zeichenunterrichtes. (B. I.)

Rey L., in Bordeaux, den 29. Aug., für 5 Jahre: auf ein neues Ankersystem für Schiffe. (B. Imp. P.)

Reymond-Bertant, in Paris Boulevart des Italiens No. 26, den 29. Aug., für 5 Jahre: auf eine Uhr, die sich ohne Schlüssel aufziehen läßt. (B. I. P.)

Richard P., in Paris, Esplanade des Invalides No. 22, den 11. April, für 10 Jahre: auf ein Verfahren, wonach sich alles Beschläg an den Tischlerarbeiten vermeiden läßt. (B. I.)

Richard Th., in Foix, Dept. de l'Arriège, den 2. Dec., für 5 Jahre: auf Anwendung von heißer Luft an den catalonischen Schmelzöfen, mit Benuzung der Flamme des Tiegels. (B. I.)

Richard-Dubois, in Nantes, den 14. Oct., für 5 Jahre: auf einen aromatischen Schwefeleinschlag zur Conservation der Weine. (B. I.)

Rignon P. M. und Pradier A., in Paris rue du Ponceau No. 50, den 6. Mai, für 10 Jahre: auf ein Gebläse mit doppeltem Luftstrom und mit Luftbehälter. (B. I. P.)

Rimbaut d. ältere, in Paris rue Montesquieu No. 4, den 24. Febr., für 5 Jahre: auf Anwendung des Seidendrukes auf den Papiertapetendruk. (B. Imp. P.)

Rivière W. und Braithwaite J., in Paris rue Godot-de-Moray No. 5, den 31. März, für 15 Jahre: auf eine Maschine, womit sich mit weit weniger Feuer als bisher, eine weit größere Triebkraft erzeugen läßt. (B. I. Imp. P.)

Robbe, Losman und Martin, in St. Eusèbe-les-Bois, Dept. de Saône et Loire, den 8. Oct., für 5 Jahre: auf eine Maschine zur Fabrikation jener Steknadeln, welche unter dem Namen Pointes de Paris bekannt sind. (B. I.)

Robert H., in Paris Palais-Royal No. 164, den 27. Jun., für 5 Jahre: auf neue Secundenuhren zu wissenschaftlichen und praktischen Beobachtungen, und auf neue Zifferblätter, welche sowohl auf diese als die gewöhnlichen Pendeluhren anwendbar sind. (B. I.)

Graf de Rochefort, in Paris rue de Provence No. 56, den 4. Jun., für 15 Jahre: auf eine neue Art von Sattel, Selle à la Rochefort genannt. (B. I.)

Rolland N. A., in Paris rue Caumartin No. 20, den 6. Sept., für 5 Jahre: auf Perrüken, welche beinahe keinen Druk ausüben. (B. I.)

Romance, ſ. Meyer.

Roſé, ſ. Raffin.

Rotch B., in Paris rue de Choiseul No. 4, den 31. März, für 15 Jahre: auf eine Dampfmaſchine mit unmittelbarer Rotirung. (B. Imp. P.)

Rouen P. J. und Duſſart H., in Paris rue de Vaugirard No. 60, den 20. Mai, für 5 Jahre: auf eine metallene Bleifeder und ein zum Schreiben mit dieſer zugerichtetes Papier. (B. Imp. P.)

Rouſſelet E. J., in Paris rue de Sèvres No. 97, den 22. Nov., für 10 Jahre: auf eine Maſchine zum Letterndruke. (B. I.)

Rowland D., in Paris rue Joubert No. 23, den 20. Mai, für 15 J.: auf Verbeſſerungen an den Sextanten, Quadranten und anderen Reflexionsinſtrumenten, welche zum Meſſen der Winkel bei aſtronomiſchen und geodätiſchen Operationen dienen. (B. I. Imp.)

Royer G., in Nuit, Dept. de la Côte d'or, den 4. Decbr. für 5 Jahre: auf eine Maſchine zum Zuſammenfügen und Abhobeln der Fäſſer von jeder Größe, ſo wie zum Einſezen der Böden. (B. I.)

Ruffy A., in St. Laurent du Var, Dept. du Var, den 24. Sept., für 10 Jahre: auf eine Maſchine zum Zermalmen der Oliven. (B. I.)

Saint-Albin, in Paris rue du Mail No. 29, den 13. Aug., für 15 J.: auf Erweichung der Lumpen, des alten Tauwerkes und anderer derlei Subſtanzen, deren man ſich zur Papier- und Pappendekelfabrikation bedient. (B. I.)

Sanford H., in Paris rue Rochechouart No. 61, den 31. Decbr., für 5 Jahre: auf Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Papierfabrikation. (B. I.)

Santini J. N., in Lyon, den 24. Decbr., für 5 Jahre: auf Fabrikation eines Schieferpapieres oder Pergamentes, deſſen man ſich anſtatt der Schiefertafeln bedienen kann. (B. I.)

Saron, ſ. Banon.

Saty A. F., in la Fère, Dept. de l'Aisne, den 24. Decbr., für 5 Jahre auf Schriftmodelle, zum kalligraphiſchen Unterrichte ohne Lehrmeiſter, welche der Erfinder Parchemins calligraphiques oder Methode-Saty nennt. (B. I.)

Sauvage F., in Paris rue du Faubourg St. Honoré No. 77, den 17. Sept., für 15 Jahre: auf ein Inſtrument, Physionotype genannt, womit man Abdrüke von menſchlichen Büſten nehmen kann. (B. I.)

Savoye, ſ. Descombes.

Schmidt und Wittwe Caillet, in Paris passage Saulnier No. 6, den 26. Decbr., für 5 Jahre: auf eine neue Feuerſprize. (B. I. Imp.)

Scholfield J., in Paris rue de la Forme No. 3, den 30. Jun., für 10 Jahre: auf Verbeſſerungen an den Flintenſchlöſſern und an den Schießgewehren im Allgemeinen, ſo wie an den Zündkapſeln. (B. Imp.)

Sellier L. J., u. Wilhelm F., in Paris rue St. Martin No. 46, den 22. Aug., für 5 Jahre: auf neue Patrontaſchen, welche man nicht zu öffnen braucht, um die Patronen einzeln herausnehmen zu können. (B. I.)

Selligue A. F., in Paris rue cour des Pet. Ecuries No. 2, den 21. März, für 10 Jahre: auf einen Krahn oder Hebel mit Schwengel und beweglichem Gegengewichte, womit man alle Arten von Laſten auf- und abladen kann. (B. I.)

Derſelbe, ebendaſelbſt, den 30. Jun., für 15 Jahre: auf Anwendung des mit Kohlenſtoff verſezten Kohlenſtoffgaſes zur Beleuchtung und zum Heizen. (B. Imp. P.)

Derſelbe, ebendaſelbſt, den 3. Oktbr., für 5 Jahre: auf Inſtrumente zum tiefen Sondiren. (B. Imp. P.)

Seyffert J. D., in Paris rue Tiquetonne No. 11, den 25. März, für 5 Jahre: auf eine neue Methode Hausdächer mit Zink oder Kupfer zu deken. (B. I.

Silvan S. F., in Avignon, den 27. Mai, für 5 Jahre: auf eine von ebe in Bewegung zu ſezende Schraubenpreſſe, um viereckige Ballen aus der Krapwurzel zu bilden. (B. I.)

Sire L. V., in Lure, Dept. de la Haute-Saône, den 22. Novbr., für 1 Jahre: auf einen neuen Hohofen für den Eiſenſchmelzproceß. (B. I.)

Sirot Sohn, in Valenciennes, Dept. du Nord, den 18. Decbr., für 1 Jahre: auf Fabrikation von Schuſterzwiken, Schuhnägeln und allen anderen A

ten eiserner, zinkener oder messingener Nägel mittelst neuen Vorrichtungen und Cylindern. (B. Imp. P.)

Skey G., in Paris rue de Castiglione No. 5, den 26. April, für 10 Jahre: auf eine verbesserte Methode Kupfer und andere Metalle durch elektrochemische Mittel gegen Oxydation und Zerstörung zu schüzen. (B. I. Imp. P.)

Soudain A., in Paris rue de Provence No. 38, den 24. Oktbr., für 5 Jahre: auf einen Guitarrenträger. (B. I.)

Soulhanet F. P., in Paris rue d'Argenteuil No. 18, den 19. Febr., für 5 Jahre: auf einen Schuhanzieher. (B. I.)

Spear J., in Paris rue de Choiseul No. 4, den 12. Decbr., für 10 J.: auf Verbesserungen an den Maschinen und Werkzeugen zum Schraubenschneiden. (B. Imp. P.)

Stiger C. A., in Montmartre bei Paris, den 12. Sept., für 15 Jahre: auf eine neue Art von Wagen, Voiture Stigérienne genannt. (B. I.)

Stoddart J., in Paris rue de Cléry No. 9, den 31. Decbr., für 10 J.: auf eine Maschine, womit man sowohl den Reiß, als andere Samen von den sie umgebenden Hüllen oder Spelzen befreien kann. (B. Imp.)

Sudds W., Athins B. und Barker E., in Rouen, den 24. Febr., für 5 Jahre: auf ein horizontales Wasserrad, welches sich mit mehr Vortheil als die gewöhnlichen Wasserräder an den Wasserfällen anwenden läßt. (B. Imp. P.)

Sugrue J., in Honfleur, Dept. du Calvados, den 23. April, für 10 J.: auf eine neue Verbindung verschiedener Mechanismen, welche sich auf das gegenwärtige Dampfschifffahrtssystem anwenden lassen, und wodurch sich die durch den Dampf erzeugte Kraft ersezen oder unterstüzen läßt. (B. Imp. P.)

Surville, s. Midi de la Grenerayc.

Talabot Brüder, in Paris rue Blanche No. 47, den 24. Sept., für 10 Jahre: auf einen Apparat zum schnellen Troknen der Porcellan- oder Fayencemasse, oder anderer in Flüssigkeiten angerührten Substanzen, welcher Apparat sich auch auf die Töpfereien, Farbenfabriken, Zukerraffinerien ꝛc. anwenden läßt. (B. I.)

Talbot B. D., in Louviers, Dept. de l'Eure, den 20. Mai, für 10 J.: auf Verbesserungen an den Karden zum Kardätschen der Wolle und anderer kardätschbarer Substanzen. (B. I.)

Taillegrain-Delabarthe, s. Gaubert.

Tallon-Ashley u. Lemaitre E., in Pont-Audemer und Alençon, Dept. de l'Orne, den 13. Aug., für 10 Jahre: auf eine neue verbesserte Schreibmethode. (B. I.)

Tapie J., in Bordeaux, den 6. Sept., für 5 Jahre: auf eine neue, mit isländischem Moose bereitete Chocolade. (B. I.)

Tardy de Montravel, in Gap, Dept. des Hautes-Alpes, den 18. Dec., für 5 Jahre: auf eine neue lithographische Presse mit Drukfedern. (B. I.)

Taylor-Beale, in Paris rue Joubert No. 23, den 17. Sept., für 15 Jahre: auf eine Lampe, in welcher sich Substanzen brennen lassen, die man bisher noch nicht in diesem Apparate zu brennen gewohnt war. (B. Imp.)

Thomas Ch., in Rouen, den 3. März, für 5 Jahre: auf ein neues Verfahren über Flüsse zu sezen ohne die Schifffahrt zu beeinträchtigen. (B. I.)

Thomas L., in Paris rue Pavée-St.-André-des Arcs No. 1, den 24. Sept., für 5 Jahre: auf einen Apparat zur Einführung von heißer Luft in die Oefen, die gewöhnlich mit kalter Luft gespeist werden, und zwar ohne Gebläse; und auf eine neue Methode den Eintritt der zur Unterhaltung der Verbrennung nöthigen Gase in die Reverberiröfen zu reguliren. (B. I.)

Thomassin F., in Straßburg, den 22. Aug., für 5 Jahre: auf ein System alle Straßen für die Dampfwagen fahrbar und die Eisenbahnen folglich entbehrlich zu machen. (B. I.)

Thomassin A. Brüder, in Beauvoir, Dept. de l'Aube, den 3. Febr., für 5 Jahre: auf eine Methode das Rauchen der Rauchfänge zu verhüten. (B. I. P.)

Thonnellier N., in Paris rue des Gravilliers No. 30, den 30. Jun., für 15 Jahre: auf eine neue Maschine, Presse à leviers et à mouvement relatif genannt, welches sich an allen Arten von Triebwerken anwenden läßt, und die gegenwärtigen Balanciers ersezen kann. (B. Imp. P.)

Tierce E. F., in Rouen, den 17. Sept., für 10 Jahre: auf eine Maschine

zur Vorbereitung der Baumwolle, des Flachses, der Wolle und anderer Faserstoffe zum Spinnen. (B. I.)

Tortel, s. Descombes.

Tourette J., in Saint-Etienne, den 15. Decbr., für 5 Jahre: auf Verbesserungen an den von der Kammer her ladbaren Flinten. (B. I.)

Trachsel, s. Benard.

Travers J. L., in Paris rue Richer No. 2, den 24. Febr., für 10 J. auf eine neue Art von Fensterstöken aus Eisenblech. (B. I.)

Troton, s. Grillet.

Turion J. J., in Nimes, den 10. Jun., für 5 Jahre: auf eine Verbesserung an dem Jacquard'schen Webestuhle, wodurch an Zeit erspart wird, während die zum Abändern der Dessins nöthigen Operationen dadurch erleichtert werden. (B. I.)

Tuvé P., in Bordeaux, den 26. Sept., für 5 Jahre: auf Lettern aus einem eigenen Metalle, und auf einen Mechanismus, den er Rotographie nennt. (B. I.)

Varigar M., in Paris rue des Saints-Pères No. 65, den 24. Octbr., für 5 Jahre: auf Fußschemel mit Federn. (B. I.)

Vergne, Peyronnenc u. Despruneaux, in Paris rue du Petit-Thouars No. 25, den 24. Nov., für 15 Jahre: auf Gewinnung und Anwendung der Pinolée oder des aus verschiedenen Producten der Seeföhre gewonnenen Oehles. (B. I.)

Vernet J., in Paris rue du Bac N. 36 bis, den 31. Oktbr. für 5 J. auf eine Lampe, in der das Oehl durch den Druk einer Feder emporsteigt, und die er Lampe-Vernet nennt. (B. I.)

Verrier N., in Paris rue du Figuier St. Paul No. 13, den 31. März, für 10 Jahre: auf einen Wagen mit doppelter Wendung, welcher sich auf Eisenbahnen in einer Curve von 4 Meter im Halbmesser wenden läßt; auf ein neues Eisenbahnsystem, und auf Räder mit doppelten Felgen, welche sowohl auf Eisenbahnen, als auf gewöhnlichen Straßen Dienste leisten. (B. I.)

Vidocq E. F., in Paris rue Cloche Perche No. 12, den 26. März, für 15 Jahre: auf Verbesserungen in der Fabrikation des Papier sensitif, wovon die HH. Debrainie und Kerselaers ein Patent für 15 Jahre nahmen. (B. P.)

Vincard P. A., in Paris Quai aux Fleurs No. 21, den 23. Octbr. für 5 Jahre: auf mechanische Tintenzeuge zur Anwendung von Siegeln, Stämpeln ꝛc. aller Behörden. (B. I.)

Vincent C. F., Labbé L. G., u. Jacquot L. J., in Reims, den 31. Dec. für 10 Jahre: auf ein Triebwerk, womit die Kraft und die Geschwindigkeit der Maschinen, auf die es angewendet wird, verdreifacht wird. (B. I.)

Violet, s. Monpelas.

Voisin Wittwe, in Lyon, den 20. Decbr., für 5 Jahre: auf ein Wasser zur Vertreibung der Sommersprossen. (B. I.)

Walker-Wood H., in Paris rue d'Enghien No. 26, den 22. Aug., für 15 Jahre: auf ein chemisches Verfahren kohlensaures Blei oder Bleiweiß zu fabriciren. (B. Imp.)

Wallet J. B., in Paris Quai de l'Horloge No. 73, den 11. Decbr. für 5 Jahre: auf ein optisches Instrument zur Erleichterung des Lesens für alte oder weitsichtige Personen. (B. I.)

Walton J., in Paris rue de Choiseul No. 4, den 20. Decbr., für 15 Jahre: auf Verbesserungen an den Karden zum Kardätschen der Wolle, Baumwolle, Seide und anderer Faserstoffe. (B. Imp. P.)

Wansbrough J., in Paris rue des Pyramides No. 2, den 11. Jul. für 5 Jahre: auf Verbesserungen in der Fabrikation der Seidenhüte. (B. Imp. P.)

Weinling A., in Straßburg, den 31. Decbr., für 5 Jahre: auf einen neuen wasserdichten Zeug. (B. I. Imp.)

Wells B. W., in Paris rue N. St. Augustin No. 35, den 13. Sept. für 10 Jahre: auf ein Verfahren das Meerwasser mild und trinkbar zu machen. (B. I.)

Werbet Vater, in Paris rue Carpentier-St. Sulpice No. 6, den 11. Sept. für 5 Jahre: auf ein Mittel, womit man die Farbe des Krappes bis auf den Kern des Fadens der Zeuge eindringen machen kann, so daß ihre Farbe jener der Tücher, die in der Wolle gefärbt wurden, vollkommen gleichkommt. (B. I.)

Wickham J., in Paris rue St. Honoré No. 257, den 14. Octbr., für 10 Jahre: auf mechanische Apparate, womit man 1) die Dike Jedermanns vom Heiligenbeine bis zum Leistenringe, und 2) die Drukkraft ermessen kann, die zum Zurükhalten eines Eingeweidebruches erforderlich ist. (B. I. P.)

Wilhelm, s. Sellier.

Witz F. J., in Cernay, Dept. du Haut-Rhin, den 11. Decbr., für 15 J.: auf eine neue Maschine zum Mahlen des Weizens und anderer Getreidearten. (B. Imp.)

Die Zahl der im Jahre 1834 ertheilten Patente belief sich auf 426, wovon 353 auf Erfindungen und 73 auf Einführung von solchen aus dem Auslande; im Jahre 1833 wurden nur 322 Patente ertheilt, und darunter 45 auf Einführung auswärtiger Erfindungen.

Nachträgliches über Hunter's Maschine zum Behauen der Steine.

Wir haben bereits im Polytechn. Journal Bd. LVII. S. 278 Nachricht von der neuen von Hunter erfundenen Maschine zum Behauen der Steine gegeben; da jedoch seither in einer der lezten Sizungen des Institute of British Architects ein eigener Bericht hierüber erstattet worden, so nehmen wir keinen Anstand noch Folgendes in dieser Beziehung nachzutragen. Der Berichterstatter sagt nämlich, daß sich die Hunter'sche Maschine hauptsächlich durch folgende Punkte auszeichne.

1) Die rauhen Oberflächen der Steinblöke werden nach einander der Einwirkung der Maschine ausgesezt, so zwar daß die behauenen und vollendeten Steine an dem einen Ende der Maschine herausgenommen werden, während man an dem anderen Ende neue Steine in die Maschine bringt.

2) Die zum Behauen dienenden Instrumente können leicht jeder Dike der Steinschichte, welche weggehauen werden soll, angepaßt werden.

3) Je größer die Steinschichte, welche die Meißel oder Instrumente zu entfernen haben, um so größer ist die Wirksamkeit dieser lezteren, und um so weniger Schaden leiden sie.

4) Die Instrumente sind so befestigt, daß sie ihre Wirkung ohne irgend einen merklichen Rükstoß ausüben, und dabei dennoch leicht und schnell entfernt werden können, im Falle sie der Ausbesserung bedürfen, oder durch neue ersezt werden müssen.

Das Princip der dritten dieser Eigenschaften, welche von besonderer Wichtigkeit und von größtem Nuzen ist, ward auf folgende Weise erklärt. Wenn die Steine in die Maschine gebracht worden, so werden die Rauhmeißel (wie der Erfinder die beiden zuerst in Thätigkeit kommenden Meißel nennt) so gestellt, daß sie jeden unter ihnen durchgehenden Steinblok in einer solchen Tiefe unter der oberen Fläche treffen, daß dadurch große Stüke auf ein Mal abgehauen werden. Dabei ist jedoch sorgfältig berüksichtigt, daß die Tiefe des Anhauens jedes Mal eine solche ist, daß sich die Linie des geringsten Widerstandes in der obern Fläche des Steinblokes endigt, damit alle Sprünge und Brüche nach dieser Richtung hin zielen. Je größer daher die abgehauene Steindike, um so größer wird der Vortheil seyn; denn die bei jedem Schlage abgehauene Länge steht jedes Mal mit der Tiefe des Schlages im Verhältnisse, und eben so steht auch die Ruhe, die den Meißeln nach jedem Schlage gegönnt wird mit der Länge der abgehauenen Steinschichte im Verhältnisse. Die Abnüzung des Eisens ist z. B. vielleicht um die Hälfte geringer, wenn man einen Zoll auf ein Mal abschlägt, als sie ist, wenn man nur einen halben Zoll mit einem Male abschlägt, so daß, wenn man ein Zoll langes Stük Stein auf zwei Mal abschlägt, der Verlust an Eisen beinahe vervierfacht wird.

Die Zahl der Meißel der Maschine beläuft sich nur auf 4; die zwei eben erwähnten Rauhmeißel sind rund und spizig; die beiden anderen Feinmeißel hingegen haben breite Ränder. Die Maschine weicht also hierin gar sehr von einer anderen, gleichfalls neuerlich patentirten, aber unbrauchbar befundenen Maschine ab; denn an dieser belief sich die Anzahl der Meißel auf nicht weniger, dann 40. Die unter den Rauhmeißeln hindurch gegangenen Steine haben auf ihrer Oberfläche gratartige Erhöhungen, und diese Grate müssen mit den Feinmeißeln entfernt werden; es geschieht dieß auch mit solcher Vollkommenheit, daß die durch die Maschine

gegangenen Steine um die Hälfte wohlfeiler polirt werden können, als die auf gewöhnliche Weise behauenen Steine. Nach angestellten Berechnungen kostet mit der Hunter'schen Maschine das Behauen eines Quadratfußes Stein von Arbroath nur $^1/_{10}$ Penny, während das Behauen einer gleichen Oberfläche mit der Hand vier Mal höher zu stehen kommt.

Endlich muß auch noch erinnert werden, daß sich die Hunter'sche Maschine, mit einer Drehebank in Verbindung gebracht, auch sehr gut zum Drehen der Steine eignet. Einen schönen Beweis hiefür lieferte dem Vereine eine Vase, die ihm Hr. Carnegie zum Geschenke machte, und die bei einer Höhe von 20 Zoll und einer Weite von 18 Zoll in einem Tage aus einem Steinbloke gedreht wurde, obschon sie an Reinheit der Form und Schönheit der Politur nichts zu wünschen übrig läßt. Hr. Carnegie versichert, daß er jede Steinart, deren Härte nicht größer als jene des Gesteines von Arbroath ist, eben so schnell und beinahe eben so wohlfeil drehen könne, als Holz; er machte sich anheischig, den Durchmesser eines großen Mühlsteines bei einer einzigen Umdrehung um einen ganzen Zoll zu vermindern, ohne daß die dabei angewendeten Instrumente wesentlichen Schaden litten. (Mechanics' Magazine, No. 625).

Neue Methode das Bier zu untersuchen.

Hr. Hofrath J. Nep. Fuchs in München hat auf Veranlassung des königl. bayerischen Ministeriums des Innern Versuche angestellt, um eine leichte und sichere Methode zur Analyse des Biers auszumitteln, worüber er vorläufig Folgendes mittheilt:

„Diese Untersuchung hat mir sehr viel zu thun gemacht. Ich habe dabei einen neuen Weg betreten, welcher viel schneller zum Ziele führt, als das gewöhnliche analytische Verfahren, und auf welchem man, wenn ich nicht irre, zu eben so zuverlässigen, wo nicht zuverlässigeren Resultaten gelangen kann. Ich bediene mich dazu des Kochsalzes; je mehr sich davon in einer bestimmten Quantität Biers auflöst, desto größer ist überhaupt sein Wassergehalt! Durch zwei sehr einfache Operationen läßt sich damit auch das Extract, der Alkohol und die Kohlensäure bestimmen. Zu jeder dieser Operationen braucht man nicht mehr als 1000 Gran Bier, und zu beiden höchstens 2 Stunden Zeit."

„Am leichtesten findet man den Extractgehalt, der bekanntlich durch Abdampfen nur sehr schwer mit Genauigkeit zu bestimmen ist. Zu diesem Zwek werden 1000 Gran Bier so lange in einem Glaskolben gekocht, bis aller Weingeist ausgetrieben ist, dann wieder gewogen und reines Kochsalz bis zur Sättigung darin aufgelöst. Wird das Wasser, was das Kochsalz zur Auflösung bedarf, vom ganzen Quantum des eingekochten Bieres abgezogen, so ergibt sich als Rest das Extract; denn dieses nimmt kein Wasser in Anspruch, d. h. in der extracthaltigen Flüssigkeit löst sich eben so viel Kochsalz auf, als das vorhandene Wasser auflösen würde, wenn kein Extract darin enthalten wäre."

„Dieß ist die eine Operation; die andere besteht darin, daß man in frischem Bier so viel Kochsalz auflöst, als sich darin auflösen mag, wobei sich aus der Gewichtsabnahme die Kohlensäure ergibt, und man aus der aufgelösten Salzmenge und dem derselben entsprechenden Wasser findet, wie viel das Extract und der Weingeist zusammen betragen. Wird nun hievon das schon bekannte Extract abgezogen, so bleibt als Rest der Weingeist. Dieser Weingeist ist aber nicht wasserfrei, ist nicht Alkohol; denn der Alkohol nimmt dem Kochsalz gegenüber stets Wasser in Anspruch, und zwar nicht immer eine gleiche Menge, sondern verhältnißmäßig desto mehr, je mehr vorhanden ist. Es mußten deßhalb mehrere Versuche gemacht werden, um die hier Statt findende Gesezmäßigkeit auszumitteln und eine Tabelle herzustellen, aus welcher man den Alkoholgehalt des der Kochsalzauflösung sich gegenüberstellenden Weingeists sogleich ersehen kann."

„Zum Zwek dieser Untersuchung mußte auch die Auflöslichkeit des Kochsalzes, worauf Alles beruht, so genau als möglich bestimmt werden. Nach den Resultaten der hierüber angestellten Versuche ergab sich, daß sie von 0° bis 30° R. der Zahl 36 (d. i. auf 100 Theile Wasser 36 Kochsalz) so nahe kommt, daß man, ohne einen bedeutenden Fehler zu begehen, diese Zahl beibehalten kann, und nicht, wie ich früher glaubte, 37 annehmen darf. Die Versuche mit dem

Bier sollen bei ziemlich gleicher Temperatur gemacht werden, und zwar zwischen 27° und 30° R. Das aufgelöste Salz wird nach dem unaufgelösten Antheile bestimmt, indem man nämlich etwas mehr anwendet, als man glaubt, daß sich auflösen werde. Der Rükstand kann aber nicht gewogen, sondern muß gemessen werden; wozu ich mich einer kleinen graduirten Glasröhre bediene. Das Nähere über den ganzen Gang dieser Untersuchung und die dabei zu beobachtenden Cautelen gedenke ich in der Folge bekannt zu machen."

„Von diesem Verfahren wird man ohne Zweifel auch bei der Untersuchung des Weins Gebrauch machen können, so wie auch zur Bestimmung des Wassergehalts verschiedener Flüssigkeiten und Auflösungen, besonders der Infuse, Decocte und ausgepreßten Pflanzensäfte. Nach einigen vorläufigen Versuchen zu urtheilen, dient es sogar, das Wasser zu bestimmen, was gewisse Körper in festem Zustande binden; so z. B. gibt in der Luft getroknetes arabisches Gummi, wenn es in Wasser aufgelöst und Kochsalz zugesezt wird, an dieses 10 Procent Wasser ab. — Der Zuker und einige vegetabilische Säuren scheinen in ihren Auflösungen dem Kochsalze gegenüber bloß ihr Krystallisationswasser in Anspruch zu nehmen, und einige sogar von diesem einen Theil an das Kochsalz abzutreten." (Journal für praktische Chemie, Bd. V. S. 316.)

Ueber die Siegellakfabrik des Hrn. Zegelaar in Paris

findet man in dem Bulletin de la Société d'encouragement, April 1835 einen Bericht erstattet, aus welchem wir Folgendes entnehmen. Hr. Zegelaar löst den Gummilak in Terpenthin auf, was bei einem geringen Grad von Wärme vollkommen Statt findet, und sezt dann den Terpenthingeist zu, durch welchen die Siegellakstangen, wenn man sie ans Licht bringt, brennend erhalten werden. Da der Terpenthingeist zugleich aber auch das Siegellak so schnell flüssig macht, daß man nicht genug Zeit hätte die Stange dahin zu führen, wo das Petschaft angebracht werden soll, so muß diese Eigenschaft durch eine andere Substanz neutralisirt werden. Hr. Zegelaar benuzt hiezu eine von seinem Vater ausfindig gemachte Substanz, die er jedoch geheim hält. Wenn der Lak, der Terpenthin und der Terpenthingeist innig mit einander vermengt worden, so wird der Zinnober oder die sonstige Farbe zugesezt, und dann das Ganze, bevor man es in Model gießt, durch ein Gaz geseiht, um alle Unreinigkeiten, die sich häufig in dem Gummilak befinden, daraus zu entfernen. Die auf solche Weise gereinigte Masse wird dann in bronzene Model gegossen, welche mehr oder weniger Stangen enthalten. Nach dem Erkalten werden die Model geöffnet, und mit jener Seite, in welcher die Stangen geblieben, über ein Kohlenfeuer gehalten. Der freie Theil wird hiebei durch die auf der Oberfläche beginnende Schmelzung geglättet, während diese Erweichung zugleich auch benuzt wird, um die Namensschiffre oder das sonstige Zeichen auf die Stangen zu drüken. Um auch die andere Seite der Stangen zu glätten, wird eine Anzahl derselben auf eine Marmorplatte gereiht, und eine rothglühende Eisenplatte darüber hin und her geführt. Die Preise der Siegellake des Hrn. Zegelaar sind nach Hrn. Mérimée äußerst niedrig; denn er liefert seine No. 1 von erster Qualität für 4 Fr. 50 Cent. an die Kaufleute, die sie um das Doppelte zu verkaufen pflegen. Die Farben dieser Siegellake sind sehr schön und erhalten ihren Glanz lange; selbst das Weiß und das Blau, welche durch die Farbe des Laks so leicht Schaden leiden. Endlich erzeugen diese Siegellake so wenig Rauch, daß sie auch in dieser Hinsicht den englischen, die man für die besten hält, nicht nachstehen dürften.

Ueber die Bereitung der Schafkäse in Languedoc.

Wir entnehmen aus einem Artikel im Journal des connaissances usuelles Folgendes über die Bereitung der im südlichen Frankreich berühmten Schafkäse von Languedoc. Man beginnt nämlich die Lämmer im vierten Monate, Anfangs April, zu entwöhnen; man trennt sie zu diesem Behufe die Nacht über von den Mutterschafen, und läßt sie den Tag darauf erst dann zu diesen, wenn sie gemolken worden. Die Lämmer werden auf diese Weise nach und nach entwöhnt, ohne

daß es ihnen Schaden bringt, und man hat bemerkt, daß die Schafe mehr Milch geben, wenn man die Lämmer etwas an ihnen saugen läßt, als wenn man sie ganz entwöhnen würde. Die gemolkene Milch wird durch ein reines Tuch in große irdene Töpfe geseiht, und alsogleich, ohne daß die Butter abgenommen wird, mit dem Lab versezt. Man bereitet sich diesen Lab mit Ziegen-, Kalbs- oder Schweins-Magen, indem man sie salzt, pfeffert, mit etwas Coriander und anderen Gewürzen versezt, und dann unter Zusaz von etwas Distelblumen mit Essig oder weißem Weine macerirt. 8 Ziegen-, oder 6 Kalbs-, oder 4 Schweins-Magen, die auf diese Weise mit 9 bis 10 Pinten Essig oder Wein behandelt worden, reichen hin, um Lab für die Milch von 400 Schafen zu liefern. Der Lab wird besser, und man bedarf einer geringeren Quantität davon, wenn man ihn einige Monate vor seinem Gebrauche bereitet, und in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt. Gut ist es, wenn man seine Stärke an einer kleinen Quantität Milch erprobt, ehe man ihn in den Milchvorrath gibt. Welchen Lab man auch anwenden mag, so soll man die Milch, wenn es heiß ist, an einen kühlen, und wenn es kühl ist, an einen warmen Ort bringen, damit der Topfen leichter fest werde; eben so ist in allen Dingen die größte Reinlichkeit erforderlich. So wie die Milch gehörig geronnen ist, bricht man sie mit einem durchlöcherten Löffel oder mit der Hand, und bringt sie dann in irdene Abtropfmodel von 6 Zoll im Durchmesser und einem Zoll Tiefe, in deren Boden einige kleine Löcher angebracht sind. Wenn der Topfen in diesen Modeln nach einer halben Viertelstunde fester geworden, so kehrt man die Käse dann um, und läßt sie so lange in den Modeln, bis sie auf langes reines Stroh oder Binsen gestürzt werden können. Wenn die Käse auf diese Weise nach mehrmaligem Umkehren ihre bestimmte Form erlangt haben, so bestreut man sie auf beiden Seiten mit etwas feinem Salze, und verkauft sie, da sie viele Leute frisch am liebsten essen. Das Duzend solcher Käse gilt im Languedoc 36 Sous, und eine Heerde von 400 Schafen gibt ihrer täglich 6 bis 7 Duzend. Anfangs Junius hört man mit dem Melken der Schafe auf, um sie ins Gebirg zu schiken. Aus den Molken, welche Einige mit Kleien vermengt an Schweine und Geflügel verfüttern, bereiten Andere noch eine andere Art von Käse, die sogenannten fromages recuites, welche sehr gesucht sind. Man kocht zu diesem Behufe die Molken, denen man eine geringe Quantität reine Milch zusezt, mit Vorsicht auf einem schwachen Feuer, und schäumt sie ab; die Operation darf nicht zu sehr beschleunigt werden, ja man soll sogar im Augenblike des Aufwallens einige Tropfen kaltes Wasser hinzusezen. Der Käsestoff steigt auf diese Weise allmählich empor; man nimmt ihn, nachdem man den Kessel vom Feuer genommen, mit einem durchlöcherten Löffel ab, und gibt ihn in die oben angegebenen Formen, in denen er übrigens nicht umgekehrt wird, sondern in denen man ihn sogar auf den Tisch bringt. Diese Käse werden frisch und mit etwas Orangenwasser und Zuker abgeknetet gegessen; nach 2 Tagen werden sie sauer. Die Molken von 6 bis 7 Duzend obiger Käse geben nur 5 bis 6 solcher gekochter Käse. — Will man die Schafkäse für den Winter aufbewahren, so bringt man sie, nachdem sie gehörig abgetropft haben und gesalzen worden, auf Hürden an einen trokenen luftigen Ort, und kehrt sie bis zu vollkommener Trokenheit täglich 2 Mal um. Die getrokneten Käse werden in hölzernen Kisten oder in Getreidehaufen aufbewahrt, um sie gegen Insecten zu schüzen. Will man sie genießen, so weicht man sie in ein etwas gesalzenes Wasser, in welchem man sie so lange läßt, bis sie mit einer Nadel angestochen, beim Aufheben von dieser abgleiten. Ist dieß der Fall, so läßt man sie abtropfen, und reibt sie dann nach einander mit etwas Weingeist und einigen Tropfen Olivenöhl ein, um sie in große, irdene, gut verschlossene Töpfe zu bringen, und innerhalb vier Monaten zu genießen. Nach dem ersten Monate sind sie am besten; man bereitet daher auch immer nur eine solche Quantität zu, als innerhalb dieser Zeit genossen werden kann, und wiederholt die Operation lieber öfter. Auf gleiche Weise bereitet man im Languedoc auch die Ziegenkäse, die besonders gut werden, wenn man die Ziegenmilch mit Schafmilch vermengt.

Polytechnisches Journal.
Sechszehnter Jahrgang, zweiundzwanzigstes Heft.

XXXVIII.

Verbesserungen an den Dampfmaschinen, worauf sich Alexander Craig von Edinburgh am 25. November 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Oktober 1835, S. 205.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Erfindung bezieht sich auf die sogenannten rotirenden Dampfmaschinen, und wird aus folgender Beschreibung der auf Tab. IV gegebenen Abbildung erhellen.

Fig. 22 ist eine Seitenansicht der Maschine, woran die kreisenden Arme nicht ersichtlich sind, indem sie sich in einem kreisrunden, später zu beschreibenden Gehäuse eingeschlossen befinden. A ist die mit dem Kessel in Verbindung stehende Dampfröhre, welche dampfdicht in die Büchse B eingefügt ist, und in die Welle C, welche bis auf die gehörige Tiefe ausgehöhlt ist, einmündet. D ist der Rand oder Umfang eines Gehäuses oder einer Trommel, innerhalb welcher sich die Arme, aus denen der Dampf austritt, umdrehen. E, E sind Klammern, die an diesem Gehäuse oder an dieser Trommel angebracht werden können, und die an ihrer Verbindung eine Scheide tragen, in der sich ein Mittelstift oder eine Schraube F, an der die Welle C läuft, befindet. G ist eine Röhre, durch welche der Dampf, der aus den kreisenden Armen in die Trommel gelangt ist, wieder aus dieser entweichen kann. Ein Theil dieses Dampfes dient zur Erwärmung des Wassers, womit der Dampfkessel gespeist wird. H ist ein Rad an der Welle C, von welchem aus zum Treiben der Maschinerie ein Laufband gezogen werden kann.

Fig. 23 zeigt die flache Seite der Trommel oder des Gehäuses. Man ersieht hier die Arme oder Klammern E, E, das Rad H, und die Art und Weise, auf welche Laufbänder von einem Rade zum anderen geführt werden können. Fig. 24 gibt eine Ansicht der Trommel von der entgegengesezten Seite.

In Fig. 25 sieht man bei I, I die flachen Seiten der kreisenden hohlen Arme, während man sie in Fig. 26 von der Seite her dargestellt sieht. In Fig. 25 ist die eine Seite der Trommel, in Fig. 26 hingegen die ganze Trommel oder das ganze Gehäuse als weggenommen gedacht. In den dünneren Enden der Arme sind in einander entgegengesezten Richtungen Oeffnungen angebracht,

durch die der Dampf, der durch die hohle Welle C in dieselben gelangte, austritt. Die Arme haben gegen die Mitte hin beiläufig 6 Zoll Breite; gegen die Enden hingegen in der Nähe der Mitte 1½, und in der Nähe des Endes ¾ Zoll. Die Größe der Löcher, welche so gebohrt sind, daß der Dampf unter rechten Winkeln mit der Welle austritt, beträgt beiläufig ¼ Zoll Länge auf ⅛ Zoll Breite. L, L sind Theile einer Liederungsbüchse, wodurch das Entweichen des Dampfes auf eine den Mechanikern wohl bekannte Weise verhütet wird.

Man wird finden, daß es von großer Wichtigkeit ist, den kreisenden Armen eine solche Gestalt zu geben, daß sie von Seite der Luft dem möglich geringsten Widerstande ausgesezt sind; ich gab ihnen daher nicht wie bisher die Form runder Röhren; sondern ich verfertigte sie aus zwei Hälften, von denen jede ein Segment eines großen Kreises vorstellt, so daß bei Vereinigung dieser beiden Hälften die Ränder der Röhren scharfe Winkel bildeten. Uebrigens wird man in der Hauptsache auch zu demselben Resultate gelangen, wenn man den Röhren oder Armen eine elliptische oder ovale Gestalt gibt. Die Zahl dieser Arme oder Röhren ist nicht bestimmt; sondern ich wende ihrer so viel an, als mir je nach Umständen zwekdienlich erscheinen.

Meine Erfindung besteht lediglich darin, daß ich den kreisenden Armen eine flache Gestalt gebe, und sie mit einem Gehäuse umgebe, in welchem sie einen weit geringeren Widerstand erfahren, als dieß bisher der Fall war, so daß also bedeutend an Kraft gewonnen wird. Ich bemerke nur noch, daß sich Dampfmaschinen dieser Art wegen ihrer großen Leichtigkeit hauptsächlich zu Dampfwagen oder Locomotivmaschinen sehr gut eignen dürften.

XXXIX.

Verbesserungen an den Dampfmaschinen, worauf sich James Aldons, Schmied von Clapton in der Grafschaft Middlesex, am 25. Februar 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Oktober 1835, S. 189.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die gegenwärtigem Patente zum Grunde liegende Erfindung beruht auf der Anwendung gewisser Hebelverbindungen zwischen den Balanciers (beams) und den Krummhebeln der Dampfmaschinen, wodurch nicht bloß das Gebälke dieser Art von Maschinen wesentlich erleichtert werden kann, sondern in Folge deren die Kraft des in den

Dampfcylindern arbeitenden Dampfes auch auf eine wirksame Weise in Anwendung gebracht ist. In Fig. 14 sieht man die wesentlichsten Theile einer mit meinen Verbesserungen ausgestatteten Dampfmaschine im Aufrisse. Fig. 15 gibt eine Endansicht und Fig. 16 einen Grundriß. An sämmtlichen Figuren sind gleiche Theile auch mit gleichen Buchstaben bezeichnet; ich bemerke daher vorläufig nur noch, daß ich es nicht für nöthig hielt, hier auch die längst bekannten Theile einer Dampfmaschine: wie z. B. die Luftpumpe, die Drukpumpe ꝛc., abzubilden und zu beschreiben, indem jeder sachverständige Mechaniker dieselben ohnedieß gehörig anzubringen wissen wird, und indem sich meine Erfindung nicht im Geringsten auf sie bezieht.

a, a sind zwei Balanciers, die von den beiden von dem Querhaupte c auslaufenden Verbindungsstangen b, b in Bewegung gesezt werden. Die Enden dieser Querhäupter bewegen sich zwischen den parallelen Führern d, wie die Zeichnung vollkommen deutlich zeigt. e ist ein Schwingrahmen oder ein Gelenkstük, welches das andere Ende der Balanciers a, a mit dem Schieberrahmen f, der sich zwischen den Führern h auf und nieder schiebt, in Verbindung sezt. i sind Hälse oder Zapfen, die einen Theil des Rahmens f ausmachen, und welche durch die nunmehr gleich zu beschreibende Hebelverbindung gehen. j, j zeigt nämlich diese Hebelverbindung, deren Anwendung an den Dampfmaschinen, und zwar nach der hier beschriebenen Methode die Erfindung bildet, auf die ich in diesem Patente Anspruch mache. Diese Hebel sind an ihren entsprechenden Enden durch Stift- oder Zapfengefüge verbunden: und zwar so, daß sie sich, während die Maschine arbeitet, gehörig ausdehnen und zusammenziehen können. Die unteren Hebel j sind durch ähnliche Stift- oder Zapfengefüge bei k an dem Gestelle der Maschine auf solche Weise befestigt, daß sie sich an diesen Zapfen k bewegen können. Die beiden oberen Hebel hingegen stehen mit den Enden des Querhauptes l in Verbindung; und von den Enden dieser lezteren laufen auch die Verbindungsstangen m, m aus, die die Bewegung von diesem Querhaupte an die Winkel- oder Krummhebel n, o fortpflanzen. Leztere sind an den beiden Hauptwellen p, q befestigt, und diese, welche sich in geeigneten Zapfenlagern drehen, können zum Treiben von Maschinerien benuzt werden, indem sie, wie die Zeichnung zeigt, durch die Zahnräder r in einander eingreifen.

Wenn man nun die Bewegung der verschiedenen einzelnen Theile verfolgt, so wird man finden, daß die Auf- und Niederbewegung, die dem Rahmen f durch die Balanciers a mitgetheilt wird, in Folge der Ausdehnung und Zusammenziehung der Hebelverbindung bewirken wird, daß das Querhaupt l emporsteigt und herabsinkt. Da je-

doch bei der hier getroffenen Einrichtung das Querhaupt l durch einen drei Mal größeren Raum steigen oder sinken wird, als ihn der Rahmen f durchläuft, so werden sich die Verbindungsstangen m, n durch eine drei Mal größere Streke bewegen, als der Schieberrahmen f, während sich die Hauptwellen und auch die Flugräder nach entgegengesezten Richtungen umdrehen. Auf diese Weise werden also die Mittelpunkte oder Schwerpunkte der Maschine leichter überwunden, und die Kraft des Dampfes in dem Cylinder auf eine wirksamere Weise verwendet werden.

Ich nehme keinen der einzelnen oder verbundenen Theile der hier beschriebenen Maschine als meine Erfindung in Anspruch, und eben so wenig beschränke ich mich auf irgend ein Dimensionsverhältniß; denn meine Erfindung besteht lediglich in der Anwendung der Hebelverbindung j in Gemeinschaft mit dem Querhaupte l, den Winkelhebeln n, o und den Hauptwellen p, q, so wie dieß oben beschrieben worden ist.

XL.

Verbesserungen an den Kesseln zur Dampferzeugung, worauf sich Thomas Searle, Kaufmann von Coleman Street in der City von London, am 11. Oktober 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Oktober 1835, S. 192.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Erfindung, sagt der Patentträger, besteht in einer eigenthümlichen Anordnung der Röhren in einem Kessel, um dadurch eine Circulation des im Kessel enthaltenen Wassers zu erzeugen, und solcher Maßen die Wärme auf eine vortheilhaftere Weise zur Erzeugung von Dampf zu verwenden, als dieß bisher geschah.

Fig. 17 zeigt einen meiner Erfindung gemäß gebauten Kessel; Fig. 18 gibt einen Durchschnitt desselben, woraus die Anordnung der Röhren in dem Feuerzuge zum Behufe der Circulation des Wassers ersichtlich ist. Fig. 19 stellt einen Querdurchschnitt des Feuerzuges vor; während Fig. 20 den Dekel dieses Feuerzuges, und Fig. 21 die Befestigungsweise der Circulationsröhren darstellt. In allen diesen Figuren sind gleiche Gegenstände mit gleichen Buchstaben bezeichnet.

a ist der äußere Cylinder des Kessels, während man bei b den inneren Cylinder, der den Hauptfeuerzug des Kessels bildet, ersieht. c ist ein dritter Cylinder, der die Hauptcirculationsröhre bildet, indem in diese

innere Röhre c im Laufe der Circulation alles Wasser fließt, und dann beim Emporsteigen an die Oberfläche den Dampf abgibt. Wenn das Wasser hierauf wieder herabgesunken, und neuerdings Wärme aufgenommen hat, so strömt es durch die seitlichen Circulationsröhren d, und aus diesen wieder in die Hauptröhre c, wie dieß weiter unten ausführlicher angegeben werden wird. Die Röhren d, d sind, wie man sieht, an dem Cylinder c und an der Hauptcirculationsröhre c befestigt. e ist die Feuerstelle oder der Ofen, der mit feuerfesten Ziegeln ausgefüttert werden soll. f ist die Dampfröhre, in der der Dampf in die Dampfmaschine oder überhaupt dahin geleitet wird, wo man seiner bedarf. g stellt das Sicherheitsventil vor; und h, h sind die Feuerzüge, die von dem Hauptfeuerzuge aus in den Schornstein führen.

Der auf diese Weise gebaute Kessel arbeitet nun auf folgende Art. Wenn das Feuer in dem Ofen angezündet worden ist, so wird die aus ihm entwikelte Wärme zuerst mit den diagonalen Röhren d in Berührung kommen und das in diesen enthaltene Wasser erhizen. Die Folge hievon wird seyn, daß sich das Wasser ausdehnt, und, indem es hiedurch leichter wird, als das übrige in dem Kessel enthaltene Wasser, in der Richtung der Pfeile emporsteigt. Das Wasser strömt daher, in dem Maaße als es erhizt wird, aus sämmtlichen Röhren d in die Hauptcirculationsröhre, steigt in dieser empor, und gibt daselbst den erzeugten Dampf ab, während die übrigen Wassertheilchen an den Seiten des Kessels herabfließen, um auf ihrem Durchgange durch die Röhren d neuerdings wieder erhizt zu werden. Auf solche Weise wird eine beständige Circulation in dem Kessel unterhalten, und mithin die in dem Ofen erzeugte Wärme vortheilhafter benuzt. Die Unreinigkeiten, die zufällig in dem Wasser enthalten sind, sezen sich hiebei in dem unteren Theile des Kessels ab; und da dieser mit feuerfesten Ziegeln ausgefüttert ist, so wird er durch diese Ablagerung des Bodensazes nicht wesentlich beeinträchtigt werden. Dieser Bodensaz kann übrigens, wie sich von selbst versteht, von Zeit zu Zeit abgelassen werden, wenn man zu diesem Behufe an geeignetem Orte eine Röhre mit einem Hahne anbringt.

Ich hielt es nicht für nöthig hier auch die Vorrichtungen zur Speisung des Kessels mit Wasser sowie jene zur Regulirung dieser Speisung zu zeigen, indem dieselben die Zeichnung nur verwirrt haben würden, und ohnedieß von jedem Sachverständigen leicht angebracht werden können. Ich bemerke daher nur noch, daß mir die hier beschriebene Erfindung von einem im Auslande wohnenden Fremden mitgetheilt worden ist; und daß ich allerdings weiß, daß die Circulation des Wassers in den Dampfkesseln bereits auf mehrfache

Weise bewerkstelligt wurde, so daß sich meine Ansprüche lediglich auf die Anwendung und Verbindung der Circulationsröhren c, d, d in einem Feuerzuge, der sich selbst wieder innerhalb des Kessels befindet, beschränken.

XLI.

Verbesserte Compositionen oder Gemenge zum Schmieren der Achsen an Kutschen und Wagen, und der Spindeln und Zapfenlager an Maschinen im Allgemeinen, worauf sich Henry Booth, Gentleman von Liverpool in der Grafschaft Lancaster, am 14. April 1835 ein Patent ertheilen ließ, und die derselbe die Patent-Achsenschmiere (Patent-Axle-Grease and Lubricating-Fluid) nennt.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. September 1835, S. 145.

Meine Patent-Achsenschmiere, so wie die Flüssigkeit, womit ich Theile schlüpfrig erhalte, sagt der Patentträger, sind chemische, aus Oehl, Talg oder einem anderen Fette und Alkali bestehende Verbindungen, welche durch Beimischung von Soda oder einer anderen alkalischen Substanz hervorgebracht werden. Diese Beimischung von Alkali darf jedoch nicht in solchem Maaße geschehen, daß die Masse, auf Eisen oder Stahl angewendet, dadurch eine ätzende Beschaffenheit bekommt; sondern die Masse muß eine salbenartig schmierige Consistenz besizen, in der Wärme leicht zergehen, und sich zum Schmieren der Wagenachsen, so wie der Zapfenlager der Maschinen im Allgemeinen eignen. Ich kann zur Bereitung dieser Compositionen oder Gemenge hauptsächlich folgende Methoden empfehlen.

Zur Erzeugung einer Schmiere für Wagenräder aller Art, und namentlich der Räder der Wagen, die auf Eisenbahnen laufen, bereite ich mir eine Auflösung von einem halben Pfund gewöhnlicher käuflicher Soda in einem Gallon reinen Wassers. Auf ein Gallon dieser Auflösung seze ich 3 Pfd. guten reinen Talg und 6 Pfd. Palmenöhl, oder auch 10 Pfd. Palmenöhl allein, oder 8 Pfd. Talg zu, indem lezterer eine größere Festigkeit besizt, als ersteres. Diese Substanzen erhize ich gemeinschaftlich in irgend einem geeigneten Gefäße bis auf 200 oder 210° F., worauf ich dann die ganze Masse gut umrühre, und nicht eher umzurühren aufhöre, als bis sie auf 60 bis 70° F. abgekühlt ist, und eine Consistenz erlangt hat, die jener der Butter gleichkommt. In diesem Zustande ist die Substanz oder Schmiere dann zum Gebrauche fertig.

Bei der Bereitung der Flüssigkeit, womit verschiedene sich rei

beyde Theile von Maschinerien, und namentlich die Spindeln der Rollen auf schiefen Flächen, die sich in hölzernen Zapfenlagern bewegen, schlüpfrig erhalten werden können, nehme ich auf ein Gallon obiger Sodaauflösung ein Gallon Repsöhl und ¼ Pfd. Talg oder Palmenöhl. Alles dieß erwärme ich gemeinschaftlich auf 200 bis 210° F., worauf ich die Flüssigkeit fortwährend umrühre, bis sie auf 60 oder 70° F. abgekühlt ist, und die Rahmconsistenz erlangt hat. Will man ihr etwas mehr Consistenz geben, so kann man ihr etwas mehr Talg oder Palmenöhl zusezen. In jedem Falle ist es gut die Flüssigkeit unmittelbar vor dem Gebrauche jedes Mal zu schütteln oder umzurühren.

Obwohl nun die oben angegebenen Verhältnisse unter den gewöhnlichen Umständen die besten seyn dürften, so beschränke ich mich doch nicht auf sie allein; indem theils nach der Temperatur der Luft, theils nach dem Zweke, zu welchem sie bestimmt sind, etwas mehr Talg oder Oehl und weniger Sodaauflösung erforderlich seyn dürfte; eben so kann man auch die Sodaauflösung selbst etwas stärker oder schwächer machen. Eine größere Quantität Soda in der Auflösung und eine größere Quantität Talg im Verhältnisse zu der Auflösung macht das Gemenge fester und minder leicht zerfließend. Alle diese Modificationen wird der, der es mit Maschinen zu thun hat, nach Umständen anzubringen wissen.

XLII.

Beschreibung der Methoden, deren sich Hr. Oliveras, Juwelier in Paris, bedient, um farbiges Gold und Stahl ohne Löthung auf Gold zu fixiren.

Aus dem Recueil industriel. Junius 1835, S. 130.

1. Application von farbigem Golde auf Gold, welches zu Juwelierarbeiten bestimmt ist. Nachdem ich mir dreierlei Sorten Gold, nämlich grünes, rothes und gelbes bereitet, wovon ich ersteres auf Nr. 8, und die beiden anderen auf Nr. 3 der Zieheisendike ausgeplättet, schneide ich daraus Stüke von gleicher Länge und Breite, welche ich, nachdem sie vollkommen flach gemacht worden sind, durch sehr starkes Scheidewasser ziehe, mit einem mit Staubsand getränkten Tuche abreibe, dann abwasche und endlich gut abtrokne. Nachdem dieß geschehen ist, lege ich meine drei Platten auf einander und umhülle sie mit sehr dünnem Eisenbleche, welches ich mit Knoblauch abreibe, damit es weder an das Gold, noch an den Stahl anbake. Endlich bringe ich das Ganze zwischen zwei

starke Stahlplatten gepreßt ins Feuer, um es, nachdem es einer starken Hize ausgesezt gewesen ist, bis zum Abkühlen dem Druke eines Drukwerkes zu unterwerfen. Dieses Gold, welches vollkommen geschweißt aus der Presse kommt, presse ich unter dem Strekwerke, um es gehörig zu glätten, worauf ich es dann auf einer starken Silberplatte befestige, und zwar nach der gewöhnlichen Methode der Plattirung von Gold auf Silber. Nachdem dann dieses plattirte Gold bis auf Nr. 11 der Zieheisendike ausgeglättet worden ist, schneide ich Platten von beliebiger Größe daraus, welche ich in gravirten Matrizen mit dem Drukwerke auspräge. Zulezt gebe ich endlich allen jenen Stellen, die in grünem oder rothem Golde erscheinen sollen, mit dem Glätteisen den Glanz. Man erspart bei diesem Verfahren mehr als die Hälfte an Handarbeit.

2. Application von Stahl auf Gold. Ich nehme eine Stahlplatte von Nr. 19 in der Dike, und scheure sie tüchtig mit Kohlenstaub; dann reinige ich sie gehörig mit starkem Scheidewasser und reibe sie mit einem mit Staubsand getränkten Lumpen ab, um sie hierauf so lange abzufeilen, bis weder fehlerhafte, noch flekige Stellen darauf zu entdeken sind. Die solcher Maßen behandelte Platte plätte ich bis zur Dike Nr. 12 aus, worauf ich sie in Stüke von 4 Zoll Länge auf 1 Zoll Breite schneide. Dann bereite ich mir ein Goldblech von Nr. 5 in der Dike, welches ich mit starkem Scheidewasser und mit Staubsand reinige, und auf welchem ich dann das Stahlblech ganz auf dieselbe Weise befestige, wie ich es oben bei dem farbigen Golde beschrieben habe. Beide Methoden müssen mit größter Sorgfalt und Genauigkeit vollbracht werden.

XLIII.

Verbesserungen an den Maschinen oder Apparaten zum Aufschneiden des Rauhen oder der Schnüre der Manchester und verschiedener anderer Baumwollen- und Wollenzeuge, worauf sich William Wells, Maschinenbauer von Salford in der Grafschaft Lancaster, und Georg Scholefield, Maschinenzeichner ebendaselbst, am 20. Nov. 1834 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. September 1835, S. 24.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die Erfindungen der Patentträger beziehen sich auf Zusammensezung einer Maschine, womit die gewebten Rippen oder Schnüre der Manchester und anderer derlei Baumwollen- und Wollenzeuge

aufgeschnitten werden sollen, bevor die rauhe Seite derselben ihre weitere Zurichtung erhält. Nach der gewöhnlichen Methode, nach welcher man dieses Geschäft bisher mit der Hand zu verrichten pflegte, wird nur immer eine Schnur oder eine Rippe auf ein Mal aufgeschnitten oder geöffnet, indem der Arbeiter mit Gewandtheit das Messer nach der ganzen Länge des Zeuges durch dieselbe führte; an der neuen Maschine hingegen arbeiten mehrere Messer auf ein Mal, so daß mehrere Schnüre zugleich der ganzen Länge nach aufgeschnitten werden, während der über Walzen gespannte Manchester allmählich unter den Bereich der Messer vorwärts gezogen wird. Es ist übrigens an der Maschine auch Vorsorge getroffen, daß, wenn irgend eines der Messer zufällig aus der Schnur, in der es arbeitete, gleitet; oder wenn es durch den Zeug drang; oder wenn es durch Knoten oder irgend andere fremdartige Dinge in seiner Verrichtung gehindert wird, die ganze Maschine augenbliklich still steht, so daß Hülfe geschafft werden kann, ehe der Unfall größer wird.

In der auf Taf. IV. beigegebenen Zeichnung ist Fig. 8 eine Seitenansicht oder ein geometrisch genommener Längenaufriß der Maschine. Fig. 9 gibt eine horizontale Ansicht, so wie die Maschine von Oben gesehen erscheint. Fig. 10 ist ein Aufriß, an dem zur Rechten liegenden Ende der Maschine genommen. In allen diesen Figuren sind gleiche Theile mit gleichen Buchstaben bezeichnet.

A, A, A ist das Gestell, welches die ganze Maschine trägt, und welches vorzugsweise aus Gußeisen verfertigt werden soll; es wird durch die Querstüke oder Stege B, B zusammengehalten. In diesem Gestelle sind zwei Cylinder oder Trommeln C, D, die sich gegen die beiden Enden hin mit ihren Achsen in Zapfenlagern drehen, aufgezogen. Um den Umfang der Trommel C wird zuerst die ganze Länge des Stükes unaufgeschnittenen Manchesters E, E gewunden, worauf man dann das eine Ende oder Sahlband, nachdem es durch die Maschine gezogen worden, an der Trommel D befestigt. So wie daher die Trommel D umgetrieben wird, wird der Zeug vorwärts gezogen, und nachdem er der Einwirkung der Messer ausgesezt gewesen, auf diese Trommel aufgewunden werden. Die kreisenden Bewegungen der Trommeln werden durch ein entsprechendes Räderwerk, welches später beschrieben werden soll, hervorgebracht.

Fig. 11 zeigt eines der Schneidinstrumente oder Messer einzeln für sich, und zwar in einem größeren Maaßstabe, als es in der Abbildung der ganzen Maschine darstellbar war. a ist die scharfe stählerne Spize, welche eben so geformt ist, wie der schneidende Theil jener Messer oder Klingen, deren man sich beim Aufschneiden oder Oeffnen der Schnüre des Manchesters mit der Hand bedient. b ist

der Stiel, und c eine Art von Scheide und Griff, womit das Instrument in der Maschine festgemacht wird. d ist ein Federaufhälter, in den das Ende des Griffes zu dem weiter unten zu erläuternden Zweke eingesezt wird.

In Fig. 12 ersieht man einen Theil der Maschine im Durchschnitte, woraus die Operation des Aufschneidens deutlicher erhellen wird, als aus der Zeichnung der ganzen Maschine, indem man hier eines der Messer in Thätigkeit abgebildet sieht. Der Manchester E, E ist zu diesem Behufe in der Maschine unter der Walze F und über die Walze G gezogen worden, um ihn unter einem solchen Winkel unter das Messer zu bringen und darunter durch zu führen, wie es zum Oeffnen der Schnüre am tauglichsten befunden wird.

In der Maschine ist neben einander eine beliebige Anzahl von solchen Messern angebracht; da dieselben der Länge nach laufen, so ersieht man in Fig. 8 und 9 immer nur eines davon. Die Spizen der Messer sind so gestellt, daß sie in jene Schnüre oder Rippen des Manchesters, die sie aufzuschneiden haben, eindringen, und der hintere Theil eines jeden Messers ist in die Scheide oder den Hälter d einer kreisrunden Feder G eingesezt. Dergleichen kreisrunder Federn sind eben so viele an einer quer durch die Maschine laufenden und aus Fig. 10 ersichtlichen Querstange e, e befestigt, als man Messer oder Schneidinstrumente anzuwenden gedenkt.

Nachdem die Messer solcher Maßen gestellt worden, wird die Welle der Trommel D mit dem Räderwerke des Triebwerkes in Verbindung gebracht, während man der Trommel C vollkommene Freiheit läßt sich umzudrehen. Wenn dann die Triebkraft zu wirken anfängt, so wird sich die Trommel D umdrehen und den Manchester auf sich aufwinden, nachdem, wie aus dem Gesagten erhellt, so viele von dessen Schnüren, als die Maschine Messer zählt, der Länge nach aufgeschnitten worden. Die Geschwindigkeit der Trommel soll, während der Manchester unter die Messer vorwärts gezogen wird, eine solche seyn, daß die Trommel beiläufig 9 Umgänge in der Minute macht.

Wenn nun auf diese Weise eine bestimmte Anzahl von Schnüren oder Rippen der Länge nach aufgeschnitten worden, so wird der Cylinder oder die Trommel D außer Verbindung mit dem Räderwerke gesezt, und dafür die Trommel C damit in Verbindung gebracht, damit der Manchester wieder zurükgezogen und abermals auf diese Trommel aufgewunden wird. Hierauf sezt man die Messerspizen in weitere Schnüre des Manchesters, die dann eben so wie die früheren der Länge nach aufgeschnitten werden, bis nach und nach auf solche Weise alle Schnüre der ganzen Manchesterbreite geöffnet

worden, und das Stük Zeug einer weiteren Behandlung unterzogen werden kann.

An der Welle einer jeden der beiden Trommeln C, D iſt ein Zahnrad f, f angebracht, welches ſich zwar loſe um dieſe Welle dreht, allein mittelſt der Klauenbüchſe g auch feſt daran geſchirrt werden kann. Längs der Seite der Maſchine iſt in entſprechenden Zapfenlagern der Länge nach eine Welle H aufgezogen, an deren Ende die feſten und loſen Treibrollen i und j angebracht ſind. An dieſer Längenwelle ſind zwei endloſe Schrauben h, h befeſtigt, die in die Zähne der loſen, an den Wellen der Trommeln C und D angebrachten Räder f, f eingreifen. Wenn daher die Welle H umgedreht wird, ſo drehen ſich gleichfalls auch die Räder f, f; und je nachdem das eine oder das andere dieſer Räder an die Welle der Trommeln C, D geſchirrt iſt, wird ſich nothwendig auch die eine oder die andere dieſer lezteren umdrehen, und den Mancheſter beſchriebener Maßen auf ſich aufrollen.

Um entweder das eine oder das andere dieſer Räder f, f an die Welle der Trommeln C oder D zu geſchirren, ſind die Hebel k und l angebracht, und zwar an Zapfen, welche durch Kloben, die an der einen Seite der Maſchine hervorragen, gehen, wie man aus Fig. 9 erſieht. Das eine Ende eines jeden dieſer Hebel ſteht mit der verſchiebbaren Klauenbüchſe g; das andere hingegen mit einer Schieberſtange m, m, die quer durch die Maſchine läuft, in Verbindung. Wenn der Arbeiter die Hand an das Ende der Stange m legt, und dieſelbe nach Innen ſtößt, ſo werden die Hebel k und l in Bewegung kommen, und bewirken, daß die eine der Klauenbüchſen eines der Zahnräder f an die Welle der Trommel D ſperrt, während die andere Klauenbüchſe von dem an der Welle der Trommel C befindlichen Rade zurükgezogen wird, ſo daß leztere Trommel frei wird. Auf dieſe Weiſe wird demnach der Mancheſter durch die Maſchine gezogen, und von einer der Trommeln C auf die Trommel D aufgewunden, während die Meſſer die Schnüre oder Rippen auf die angegebene Art öffnen oder aufſchneiden.

Wenn die Maſchine in Stillſtand gebracht werden ſoll, ſo wird die Stange m bis zu einem gewiſſen Punkte zurükgezogen, wodurch die beiden Klauenbüchſen in die Mitte gelangen, ſo daß keines der Räder an irgend eine der beiden Trommeln geſchirrt iſt. Soll hingegen das Stük Mancheſter von der Trommel D auf die Trommel C zurükgebracht werden, ſo muß die Stange m noch weiter ausgezogen werden, ſo daß die Klauenbüchſe das Rad f an die Welle der Trommel C ſperrt, und dadurch dieſer eine rükgängige Bewegung mittheilt. Da jedoch hiedurch jene Trommel, von welcher der Zeug

abgerollt wird, vollkommen freie Bewegung erhält, so muß, um das Stük Manchester zwischen den beiden Trommeln gespannt zu erhalten, eine Art von Bremse angebracht werden. Zu diesem Behufe ist an der Welle einer jeden Trommel ein glattes Rad I, I befestigt, über welche beide Räder die kreisförmigen Reibungsriemen K, K gezogen sind. Jeder dieser Reibungsriemen öffnet sich bei einem Angelgewinde, und kann mittelst der beschwerten Hebel n, o veranlaßt werden, sich fest an sein Rad anzulegen. An diesen Hebeln sind auch Riemen befestigt, welche zugleich auch an der Schieberstange m befestigt sind, so daß, wenn die Stange m nach Innen geschoben wird, der Hebel n herabsteigen kann, und der Reibungsriemen fest um das Reibungsrad der freien Trommel C gezogen wird, während der Hebel o emporgehoben und dadurch der Reibungsriemen von dem ersten Rade der Trommel D befreit wird. Wenn die Stange m hingegen nach Außen gezogen wird, tritt das Entgegengesezte ein: d. h. das Reibungsrad der Trommel D wird von seinem Reibungsriemen fest umzogen, während die andere Trommel frei geworden.

Der Griff und die mit dem Hebel q in Verbindung stehende Schieberstange p verschieben den Triebriemen von der festen auf die lose Rolle und umgekehrt. In der treibenden Stellung werden die Rollen durch den Hebel r erhalten, der in eine in der Stange b befindliche Auskerbung eingesenkt ist; wird dieser Hebel emporgehoben, so zieht die mit einem angehängten Gewichte versehene Schnur s, welche an der Stange p befestigt ist und über eine Rolle läuft, die Stange zurük, wodurch der Treibriemen auf die lose Rolle übergetragen wird. In der Fronte der Maschine ist mit der Schieberstange m auch noch ein mit einem Griffe versehener Hebel t verbunden, womit der Arbeiter augenbliklich die Stellung der Klauenbüchsen verändern kann.

Wenn, während der Manchester durch die Maschine läuft, die Spize von einem der Messer zufällig durch den Manchester selbst dringt, so trifft das Messer nothwendig auf eine unter dem Manchester befindliche Querstange L, L. Diese Stange L ist an den Enden der Arme oder Hebel M, M befestigt; und diese lezteren ragen aus einer Achse N, N hervor, die in den Seitengestellen der Maschine auf Pfosten ruht. Die Stange L und die Arme M werden durch Gewichte, die sich an der entgegengesezten Seite der Achse N befinden, im Gleichgewichte erhalten, so daß die Stange L von sehr zarten Federfängern, die sich in den an den Seiten des Gestelles befestigten Pfosten O, O befinden, getragen werden kann.

Man sieht diese Vorrichtung am besten aus dem Querdurchschnitte in Fig. 13. Hier ist nämlich L die Kante der an den Sei-

tenriegeln A, A der Maschine befestigten Pfosten O, O. u, u sind kleine, an den Enden der Stangen L angebrachte Haken, welche auf den zarten, an den Pfosten O, O festgemachten Federhältern v, v ruhen, und von denselben emporgehalten werden. Wenn nun eines der Messer, nachdem es zufällig den Manchester durchdrungen, auf diese Stange L trifft, so drükt es diese Stange aus ihrem Ruhepunkte in den Federfängern, wo dann die Zähne eines kleinen Sperrrades P, welches durch eine Rolle und eine Schnur, die mit einer an der Achse der Walze F befindlichen Rolle in Verbindung steht, in Bewegung erhalten wird, mit solcher Gewalt auf die herabgesunkene Stange L trifft, daß der an der Achse N befindliche Schwanzhebel Q den oben beschriebenen Hebel emporschnellt. Die Folge hievon ist dann, daß der Treibriemen auf die lose Rolle übergetragen wird, und daß folglich alle weiteren Bewegungen der Maschine augenbliklich aufhören.

Wenn eines der Messer auf irgend ein Hinderniß, wie z. B. auf einen in den Schnüren des Manchesters zufällig befindlichen Knoten trifft, so wird der hiedurch erzeugte Widerstand das Messer zurüktreiben; und da dessen Federhälter G hiedurch nachgeben wird, so wird der hintere Theil der Scheide d auf eine Querstange R treffen. Da aber diese Stange durch Arme mit einer in den Tragpfosten w aufgezogenen Achse S in Verbindung steht, so wird diese Stange R bewirken, daß ein Arm den Schwanzhebel emporhebt, der, wie Fig. 12 zeigt, aus dem Rüken der Achse N der balancirten Stange L hervorragt; dadurch wird aber auch das Schwanzstük z veranlaßt den Hebel r emporzuheben; und die Folge hievon ist, daß der Treibriemen gleichfalls wieder von der fixirten auf die lose Rolle übergetragen wird.

Im Falle eine der Messerspizen aus der Schnur, an der sie das Aufschneiden oder Oeffnen vollbringen soll, ausgleitet, werden die Messer durch die Gewalt der Federhälter G vorwärts getrieben, so daß sie aus ihren Scheiden d fallen. Dann wird aber der Messergriff durch sein Gewicht herabsinken, und bei diesem Herabsinken auf eine Querstange T, die von den Armen U, U getragen wird, treffen, wo hierauf diese Stange den Arm VV veranlaßt, den aus der Achse N hervorragenden Hebel X zurükzutreiben, und dadurch das Schwanzstük z emporzuheben. Dieses leztere hebt dann seinerseits wieder den Hebel r empor, und hieraus folgt gleichfalls wieder eine Uebertragung des Treibriemens auf die lose Rolle.

XLIV.

Ueber die Schmelzbarkeit einiger Silicate der Beryllerde, des Lithions und der Zirkonerde; von P. Berthier.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Julius 1835, S. 187.

Viele Silicate werden von den Säuren nicht angegriffen; aber die sehr basischen Silicate werden alle durch die starken Säuren zersezt, welche Basen sie auch enthalten mögen. Um also ein Silicat, welches den Säuren widersteht, durch dieselben angreifbar zu machen, erhizt man es mit einem basischen Oxyd, welches in Ueberschuß zugesezt wird, mehr oder weniger stark. Man bedient sich hiezu gewöhnlich des Kalis oder Natrons, des Baryts oder Bleioxyds; bisweilen aber auch des Kalks, hauptsächlich aus Oekonomie, wenn es sich um die Darstellung gewisser Erden handelt. Ich suchte auszumitteln wie viel Kalk erforderlich ist, um den Schmaragd, Triphan und die Zirkone auflöslich zu machen: diese Versuche ergänzen zugleich diejenigen, welche ich über die Schmelzbarkeit der Silicate im Allgemeinen in meinem Traité des essais par la voie sèche [48]) bekannt gemacht habe.

Vermengt man den Schmaragd von Limoges mit seinem gleichen Gewichte weißen Marmors und erhizt ihn in einem gefütterten Tiegel auf 150 Pyrometergrade, d. h. auf dieselbe Art wie eine Eisenprobe, so schmilzt er vollkommen und wird sehr flüssig. Die Masse ist nach dem Erkalten fest, glasig, durchsichtig, farblos oder blaß kieselgrau, und bloß an einigen Stellen hellgrün, was ohne Zweifel von Chrom herrührt. Dieses Glas hat beiläufig die Zusammensezung eines dreifachen Silicats $GS + 2AS + 2C^2S^3$. Nach dem Pulvern, und noch besser fein zerrieben, wird es von Schwefelsäure und Salzsäure vollständig und leicht angegriffen, wobei es eine Gallerte liefert, woraus sich die Beryllerde (Glycinerde) sehr leicht ausscheiden läßt. Wenn man bloß in der Absicht Beryllerde zu bereiten, den Schmaragd mit kohlensaurem Kalk schmilzt, so braucht man keinen gefütterten Tiegel anzuwenden und bloße Tiegel sind sogar vorzuziehen, weil man alsdann größere Quantitäten auf Einmal behandeln kann, besonders wenn man die zu schmelzende Masse mittelst eines Stößels stark in den Tiegel eindrükt; lezterer darf dann aber nur so lange im Feuer bleiben, bis die Masse

48) P. Berthier's Handbuch der metallurgisch-analytischen Chemie. Oder über die Eigenschaften, Zusammensezungen und Probiermethoden der metallischen Substanzen und Brennmaterialien. Uebersezt, mit eigenen Erfahrungen und Zusäzen vermehrt von Carl Kersten. Leipzig 1835. A. d. R.

in Fluß gekommen iſt, weil er ſonſt leicht durchfreſſen werden könnte, ſo daß das Glas in den Ofen ausliefe.

Der Triphan von Schweden $LS^3 + 2\,AS^3$ (Lithion- mit Alaunerde-Silicat) ſchmilzt bei 130° zu einem durchſichtigen Glaſe; dieſes Glas wird aber von den Säuren nicht angegriffen. Erhizt man daſſelbe Mineral in einem gefütterten Tiegel mit 1,09 kohlenſaurem Kalk, der 0,61 Aezkalk entſpricht, ſo erhält man ein compactes Glas ohne Blaſen, welches vollkommen durchſichtig und farbloſ iſt, und an der Oberfläche einige ſehr kleine Eiſenkörner darbietet. Dieſes Glas wird von den Säuren vollſtändig angegriffen, und liefert bei Behandlung mit Schwefelſäure 0,192 ſchwefelſaures Lithion, was beweiſt, daß ſich nicht die geringſte Spur von dieſem Alkali verflüchtigt. Dieſes Verfahren eignet ſich alſo ſehr gut zur Bereitung des Lithions. [49]) Das Glas muß beſtehen aus:

Kieſelerde	0,412
Kalk	0,378
Alaunerde	0,158
Lithion	0,055
	1,000

und entſpricht der Formel $LS + 2AS + 3CS$.

---

49) Hr. Hofrath J. Nep. Fuchs in München gab unlängſt zweierlei Verfahrungsarten an, um ſich aus dem Lepidolith Lithion zur Darſtellung ſeiner Salze auf eine leichte Art in größerer Menge zu verſchaffen. a) Mittelſt Kalk. 1 Theil Lepidolith wird mit $1^1/_2$ bis 2 Theilen gelöſchtem Kalk gut gemengt und $1^1/_2 - 2$ Stunden in mäßigem Feuer geglüht und hierauf wie die Proben von hydrauliſchem Kalk der naſſen Cementation unterworfen. Nach 2 — 3 Monaten (wenn die Maſſe an einem warmen Orte ſteht, in weit kürzerer Zeit) findet ſich faſt alles Lithion nebſt dem Kali dieſes Minerals ausgeſchieden, und iſt theils in Waſſer aufgelöſt, theils in die ſteinharte Maſſe eingeſchloſſen. Dieſe wird pulveriſirt und mit Waſſer ausgekocht. Durch die vereinigten Flüſſigkeiten läßt man eine Zeit lang einen Strom von Kohlenſäuregas gehen, um die Alkalien, die ſchon während der Operation viel Kohlenſäure aufgenommen haben, völlig zu kohlenſauren Salzen zu machen. Durch Abdampfen der Flüſſigkeit zur Trokniß, Behandeln des Salzgemenges mit Waſſer und etwas Weingeiſt, wodurch das kohlenſaure Kali aufgelöſt wird, bekommt man das kohlenſaure Lithion im Rükſtande. Hat man Grund zu vermuthen, daß noch ein bedeutendes Quantum von Lithion im Lepidolith zurük ſey, ſo kann man es durch nochmaliges Glühen der ausgelaugten Maſſe und Cementation derſelben gewinnen, wobei man keinen Kalk mehr zuzuſezen braucht, oder nur wenig. b) Mittelſt Eiſenvitriol. 7 Theile Lepidolith werden mit 2 Theilen calcinirtem Eiſenvitriol gemengt, in einen Tiegel ſtark eingedrükt und eine Zeit lang gelinde geglüht, ſo daß die Maſſe, welche ſehr leicht ſchmelzbar iſt, nicht in Fluß kommt, ſondern nur etwas zuſammenſintert. Wird dieſe Maſſe, nachdem ſie zerrieben worden iſt, mit Waſſer ausgekocht, ſo erhält man in der Auflöſung ſchwefelſaures Lithion und Kali, gewöhnlich verunreinigt mit etwas ſchwefelſaurem Mangan- und Eiſenoxydul und Alaunerde, welche durch hydrothionſaures Ammoniak oder etwas kohlenſaures Kali weggeſchafft werden können. Hierauf wird die Flüſſigkeit abgedampft, die Salzmaſſe gelinde geglüht, dann zerrieben und endlich daraus das ſchwefelſaure Lithion mit einer mäßigen Quantität Waſſer, dem etwas Weingeiſt zuzuſezen iſt, ausgezogen. Befindet ſich dabei noch ſchwefelſaures Kali, ſo kann es durch Kryſtalliſation ausgeſchieden werden. (Journal für praktiſche Chemie, Bd. V. S. 320.)

A. d. R.

Das Lithion, welches nach seinen allgemeinen Eigenschaften zwischen den Alkalien und alkalischen Erden in der Mitte steht, nähert sich also diesen lezteren durch seine Feuerbeständigkeit. Die eigentlichen Alkalien, das Kali und Natron, sind hingegen so flüchtig, daß man die sie enthaltenden Mineralien unmöglich durch Schmelzen mit Kalk bei hoher Temperatur genau analysiren könnte.

Ich schmolz 10 Gramm reinen Feldspath von Elbogen in Böhmen mit 10 Gr. weißem Marmor (die 5,54 Gr. Kalk entsprechen) in einem gefütterten Tiegel bei 150°, wobei ich einen Kuchen erhielt, der nur 14,50 Gr. wog, während er 15,54 Gr. hätte wiegen müssen, wenn sich nichts verflüchtigt hätte. Dieser Kuchen war glasig, durchsichtig, farblos, und zeigte auf der Oberfläche einige sehr kleine Körner von Gußeisen. Die Säuren griffen ihn leicht an und man fand darin 59 Kali auf 641 Kieselerde, während das Mineral 0,164 Kali und 0,641 Kieselerde enthielt: man ersieht hieraus, daß sich beinahe zwei Drittel des Alkalis während des Schmelzens mit dem kohlensauren Kalk verflüchtigt haben.

Die Zirkone oder Hyacinthe sind ein Zirkonerde-Silicat (Z S) und enthalten nur etwas weniges Eisen beigemengt, welches selten ein Procent beträgt. Erhizt man Zirkone (von Expailly), die mit reinem Quarz und kohlensaurem Kalk in verschiedenen Verhältnissen gemengt sind, in gefütterten Tiegeln auf 150°, so erhält man leicht alle Doppelsilicate der Zirkonerde, die man untersuchen will. Ich wandte folgende Gemenge an:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Zirkon	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Quarz	1,6	3,3	6,7	10,0	16,7	33,4
Marmor	11,1	11,1	11,1	11,1	22,2	22,2
Welche geben:						
Kieselerde	0,280	0,341	0,440	0,509	0,545	0,511
Zirkonerde	0,577	0,341	0,290	0,254	0,230	0,169
Kalk	0,343	0,318	0,270	0,237	0,425	0,320
	$Z^2C^2S^3$	ZCS^2	ZCS^3	CZS^4	ZC^2S^3	ZC^2S^6

	VII.	VIII.	IX.
Zirkon	10,0	10,0	10,0
Quarz	26,7	10,1	23,4
Marmor	22,2	33,3	35,3
Welche geben:			
Kieselerde	0,614	0,347	0,515
Zirkonerde	0,134	0,171	0,127
Kalk	0,252	0,482	0,358
	ZC^2S^9	ZC^3S^4	ZC^3S^5

Das erste lieferte eine steinige weiße Masse, die undurchsichtig,

glanzlos, stark zusammenhängend und wie eine Schlake mit vielen Höhlungen versehen war.

Das zweite, eine compacte, emailweiße, undurchsichtige Masse von glänzendem Bruch, stellenweise Spuren von blätterigem Bruch zeigend.

Das dritte, eine compacte, undurchsichtige Masse ohne Blasen, deren Bruch emailartig (zum Theil glasig), muschlig und glänzend war.

Das vierte, eine compacte, halbglasige Masse ohne Blasen, die gut geschmolzen war.

Das fünfte, eine steinige, compacte (bisweilen sehr kleine Blasen darbietende), harte, zähe, blaßgraue Masse, die auf dem Bruch körnig und matt war, und nur erweicht worden seyn konnte.

Das sechste, ein compactes, gleichartiges, durchsichtiges, blaßgraues, auf dem Bruch etwas muschliges und sehr glänzendes Glas ohne Blasen.

Das siebente, eine steinige, weiße, undurchsichtige Masse, die auf dem Bruch gleichförmig und glänzend wie Porzellan und wie Bimsstein durchlöchert war. Sie konnte nicht vollständig in Fluß gekommen seyn: auch enthielt sie im Innern kleine Eisenkörner.

Das achte blieb pulverig oder bakte nur an einigen Stellen zusammen.

Das neunte endlich war vollkommen geschmolzen und gab ein compactes, blasenloses, gleichartiges, durchsichtiges Glas, das mit einer steinigen, undurchsichtigen, emailweißen Kruste überzogen war.

Diese Versuche zeigen, daß die Zirkonerde beim Schmelzen der Silicate beiläufig dieselbe Rolle wie die Alaunerde spielt, daß sie aber den Fluß nicht ganz so leicht bewirkt wie jene, was sich auch erwarten ließ.

Das Eisenoxyd wurde bei diesen Versuchen immer ganz reducirt, aber es sammelte sich nur dann vollständig an der Oberfläche der Klumpen, wenn die Masse sehr flüssig wurde. Dieser Umstand gibt ein vortreffliches Mittel an die Hand, um den Grad der Flüssigkeit einer Substanz zu erfahren, die man zum Schmelzen bringt, und den man erst nach ihrem Erkalten beurtheilen kann.

Die kalkhaltigen Zirkonerde-Silicate, worin der Kalk nicht unter einem Drittel beträgt, werden von Säuren angegriffen und lassen sich zur Darstellung der Zirkonerde benuzen.

Die beiden ersten oben angeführten Silicate, bei deren Bereitung die Zirkone mit der geringsten Menge fremdartiger Substanz versezt werden, eignen sich zu diesem Zwek am besten. Da das erste nie sehr flüssig wird, so bleibt das Eisen in kleinen Körnern damit vermengt, die man nicht davon trennen kann. Das zweite

hingegen schmilzt vollständig; alle Eisenkörner gelangen daher auf seine Oberfläche und es bleibt keine Spur davon im Inneren der Masse zurük. Wenn man also die Kruste des Klumpens mit dem Hammer vorsichtig beseitigt, oder ihn vor dem Zerschlagen mit Salzsäure oder Königswasser so lange digerirt, bis alle Eisenkörner aufgelöst sind, so kann man leicht alles Eisen wegschaffen ohne eine bemerkenswerthe Quantität Zirkonerde zu verlieren.

Man könnte sich, um die Zirkone von Säuren angreifbar zu machen, begnügen, dieselben mit ihrem gleichen Gewicht kohlensaurem Kalk, ohne Zusaz von Quarz, zu erhizen. Es entstünde dann das Silicat ZCS; da dieses Silicat sich aber kaum erweicht, wenn die Substanzen nicht auf das Innigste gemengt worden sind, so entginge ein Theil der Zirkone der Einwirkung des Kalks und wäre also rein verloren.

Schmilzt man Zirkone im Silbertiegel mit ihrem 4 bis 5fachen Gewicht Aezkali, so wird das Gemenge vollkommen flüssig: weicht man es in Wasser auf, so lösen sich nur 0,05 Kieselerde auf, während die Zirkone davon wenigstens 0,33 enthalten und der gut ausgesüßte Rükstand wiegt nach dem Glühen 1,25; man ersieht hieraus, daß sich ein Doppelsilicat von Zirkonerde und Kali gebildet hat. Dieses Silicat löst sich in Salzsäure gut auf.

Ich bereitete zwei Silicate von Zirkonerde und Blei, indem ich folgende Gemenge bei 50 Pyrometergraden schmolz:

Zirkon von Expailly	17,18 Gramm.	1 At.	17,18 Gramm.	2 At.
Bleiglätte	41,85 —	3. —	20,93 —	3 —

Welche geben:

Kieselerde	0,097	0,150
Zirkonerde	0,194	0,300
Bleioxyd	0,709	0,550
	ZPS	Z^2PS^2

Das erste schmolz zu einem sehr flüssigen Teige, der beim Erkalten eine schön gelbe, durchscheinende, compacte, gleichartige Masse von wachsartig glänzendem Bruch gab, die wie Gummigutt aussah.

Das zweite schmolz nur zu einem consistenten Teige. Dessen ungeachtet bewies die Gleichartigkeit der Masse, daß der Stein vollständig angegriffen worden war. Das Silicat war nach dem Erkalten compact, von wachsartigem, beinahe gleichförmigem und wenig glänzendem Bruch, undurchsichtig, selbst an den Rändern kaum durchscheinend und von wachsgelber Farbe, etwas in Oliven stechend.

Die beiden Silicate werden von starken Säuren vollständig angegriffen und können sehr leicht, besonders das erste, zur Bereitung der Zirkonerde angewandt werden.

Wenn man, um Zirkonerde darzustellen, Hyacinthe im Silbertiegel mit einem äzenden Alkali schmilzt und dann das Eisen abscheidet, indem man die feuchte Zirkonerde mit einem schwefelwasserstoffsauren Alkali und hierauf mit schwefelicher Säure digerirt, so sieht die Erde nach dem Glühen fast immer etwas grünlich aus. Diese Färbung rührt von einer geringen Menge Kupferoxyd her und lezteres kommt durch die Tiegel hinein, welche selten aus ganz reinem Silber bestehen. Um das Kupfer vollständig von der Zirkonerde abzuscheiden, muß man durchaus Schwefelwasserstoff anwenden. Versezt man eine Auflösung der beiden Basen mit Ammoniak in großem Ueberschuß, so ist der Niederschlag schön himmelblau, wird durch Ammoniak nicht verändert und bleibt nach dem Troknen blau; beim Glühen wird er aber schön grün durch kohlensaures Kupfer, ohne bräunlichen Stich. Er ist also offenbar ein Zirkonerde-Kupferoxyd (zirkonsaures Kupfer), welches man als Farbe anwenden könnte, wenn die Zirkonerde nicht so selten wäre. Behandelt man diese Verbindung in ihrem feuchten Zustande mit einer geeigneten Menge kohlensauren Ammoniaks, so löst sich anfangs viel mehr Kupferoxyd als Zirkonerde auf, aber der Rükstand entfärbt sich dadurch nie ganz. Beim Kochen der ammoniakalischen Auflösung schlägt sich zuerst das Kupfer nieder, aber dessen ungeachtet kann man die Zirkonerde auf diese Art nie ganz davon trennen; die durch Kochen nur unvollständig zersezte Auflösung klärt sich auch in der Ruhe nicht, so daß es beinahe unmöglich ist, sie zu filtriren.

Versezt man Zirkonerde-Kupferoxyd, welches in kohlensaurem Ammoniak aufgelöst ist, mit schwefelwasserstoffsaurem Ammoniak in schwachem Ueberschuß, filtrirt es und sezt es dann der Luft aus, bis es vollkommen entfärbt ist, so wird alles Kupfer abgeschieden und man erhält eine vollkommen reine Auflösung von Zirkonerde in kohlensaurem Ammoniak.

Das Kupferoxyd läßt sich von der Zirkonerde weder durch Kleesäure noch durch Essigsäure abscheiden.

XLV.

Ueber den Krapp; von Heinrich Schlumberger.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, No. 40, S. 401

Nachdem Hr. Persoz und ich[50]) zwischen dem Avignon- und Elsasser-Krapp einen auffallenden Unterschied wegen ihres verschiede-

50) Polytechnisches Journal Band LII. S. 193.

nen Gehalts an kohlensaurem Kalk (Kreide) aufgefunden und ich gezeigt hatte, daß die Kreide die Eigenschaft hat den Farbstoff beim Krappfärben solid zu machen, blieb noch zu untersuchen übrig, ob der Vorzug, welcher allgemein dem Avignon-Krapp zuerkannt wird, einzig seinem bedeutenden Kreidegehalt zuzuschreiben ist, oder ob der Einfluß des Klima's berüksichtigt werden muß. Nachdem ich mich dann überzeugt hatte, daß nur die Kreide und andere Substanzen, welche ich in meiner früheren Abhandlung angab, die Eigenschaft besizen, den Farbstoff des Krapps zu befestigen, mußte ich die Rolle studiren, welche diese Substanzen spielen, nämlich: ob sie als ein integrirender Theil in den Lak eingehen, der sich auf dem Gewebe bildet, oder ob sie bloß auf einige Bestandtheile dieser Wurzel eine Wirkung äußern. In der Absicht diese verschiedenen Fragen zu lösen, habe ich mit Hrn. Daniel Koechlin-Schouch und Hrn. Persoz einige Versuche angestellt.

Einfluß des Klima's. — Um zu erfahren, ob das Klima auf die Qualität des Krapps und die Assimilation des kohlensauren Kalks einen Einfluß hat, stellte der Ausschuß für Naturgeschichte im botanischen Garten der Industriegesellschaft folgende Versuche an:

Man bereitete Erden, welche 50 und 80 Proc. kohlensauren Kalk und beiläufig ein Fünftel ihres Volumens guten Pferdemist enthielten; in diese pflanzte man im März 1834 Ableger von Avignon- und Elsasser-Krapp, wovon man im November desselben Jahres einen Theil der Wurzeln erntete, um Färbeversuche damit anzustellen.

Diese Wurzeln, welche sechs Monate in der Erde waren, lieferten beim Färben sehr solide Farben, und ohne daß man zwischen dem Elsasser- und Avignon-Krapp einen Unterschied bemerkte: während ähnliche Ableger, in das natürliche, nicht kalkhaltige Erdreich, neben dem Avignon-Krapp verpflanzt, nur Krappe lieferten, die beim Färben flüchtige Farben gaben.

Andererseits pflanzte man Ableger von Krapp in das Palud-Erdreich, das von Avignon bezogen wurde, und welches über 90 Proc. kohlensauren Kalk enthält. Dieser Boden lieferte Krappe, welche noch etwas solidere Farben gaben, als die in unserem künstlichen kalkhaltigen Erdreich herangezogenen.

Daß die mit diesen Wurzeln erhaltenen Farben nach dem Aviviren etwas weniger lebhaft waren, als die von gutem Avignon-Krapp, muß man ihrem Alter zuschreiben, ein Umstand, der einen sehr großen Einfluß auf die Assimilation des kohlensauren Kalks hat; denn Avignon-Krapp, der z. B. im Palud angebaut wurde, ist viel kalkreicher, oder liefert solidere und lebhaftere Farben, wenn er drei Jahre, als wenn er nur anderthalb Jahre im Boden verweilte,

und lezterer gibt wieder solidere Farben, als solcher, der sich nur sechs Monate im Boden befand.

Zwischen der Solidität der Farben, die man mit dem holzigen und fleischigen Theil von Avignon-Wurzeln erhielt, die im Palud angebaut waren und drei Jahre im Boden verweilt hatten, zeigte sich kein merklicher Unterschied[51]).

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß das Klima keinen auffallenden Einfluß auf die Assimilation der Kreide im Krapp hat, wenigstens nicht für das erste Jahr ihres Anbaues, wodurch es sehr wahrscheinlich wird, daß es möglich ist ein dem Avignon-Krapp ganz gleiches Product zu erzielen, indem man den Krapp in irgend einem kalkhaltigen Erdreich anbaut; und endlich, daß die Assimilation der Kreide um so größer ist, je kräftiger und älter die Wurzeln sind.

Rolle der Kreide. — Aeltere und schäzbare Beobachtungen des Hrn. Daniel Koechlin hatten ihn überzeugt, daß man durch die Vereinigung zweier Oxyde mit einem und demselben Farbstoff eine viel haltbarere Farbe erhält, ohne Zweifel weil die entstehende dreifache Verbindung unauflöslicher ist.

Dieser Fabrikant drukte auf einen Zeug, worauf bereits Zinnoxyd befestigt war, noch Alaunerde-Mordant und über das Ganze eine Säure, um an einigen Stellen die auf dem Zeuge befestigten Mordants wegzuäzen; derselbe wurde nach dem Passiren in Kühkoth und Auswaschen, in Krapp gefärbt und dann den damals üblich gewesenen Aviviroperationen unterzogen, besonders aber sehr lange auf die Wiese ausgelegt.

Er bemerkte zuerst, daß die Säure sehr leicht die Alaunerde und ganz schwach das Zinnoxyd wegäzte, wenn sich jedes allein auf dem Zeuge befand, während an den Stellen, wo Alaunerde und Zinnoxyd verbunden waren, keine ähnliche Wirkung Statt fand; so zwar daß die Farbe auf dem Doppelmordant, als der Zeug aus dem Bade kam, eben so intensiv war, als an den Stellen, welche nicht mit Säure bedrukt wurden. Ueberdieß zeigte sich nach den Avivirsoperationen, daß alle mit Alaunerde und Zinnoxyd imprägnirten Stellen viel dunkler und haltbarer gefärbt waren, als die bloß mit einem dieser beiden Mordants gebeizten, so zwar, daß beim Fortsezen

---

51) Ich muß hier Hrn. Julian in Avignon und Hrn. Schweighäuser in Straßburg meinen Dank abstatten, weil sie durch ihre Kenntnisse in der Krappfabrikation, durch ihre Wahrheitsliebe und außerordentliche Gefälligkeit, mich bei diesen Versuchen, so wie bei den in meiner vorhergehenden Abhandlung mitgetheilten, sehr unterstüzt haben. Der Gefälligkeit des Hrn. Julian verdanke ich diese verschiedenen Krapparten, so wie das Erdreich der verschiedenen Districte von Avignon, welches ich für meine Abhandlung von 1833 einer Analyse unterzogen habe. A. d. O.

der Avivagen bis zur theilweisen Zerstörung dieser lezteren Farben, die vom zusammengesezten Mordant noch dieser zerstörenden Wirkung widerstanden.

Hr. Daniel Koechlin fand auch zuerst, daß das mit Indigo und Wau erzielte Fayencegrün viel haltbarer und lebhafter wird, wenn man nach dem Färben des Zinnmordants die Stüke durch eine Alaunerde-Auflösung nimmt, um einen Doppelmordant zu erzeugen.

Die Alaunerde zeigt keine geringere Neigung sich mit dem Eisenoxyd zu verbinden, wenn man z. B. einen mit Alaunerdemordant bedrukten und gereinigten Zeug durch eine schwache Auflösung von schwefelsaurem Eisen nimmt; lezteres wird durch die Verwandtschaft der Alaunerde zum Eisenoxyd zersezt, und diese beiden Oxyde bleiben auf dem Zeuge mit einander verbunden, indem sie beim Färben die gemischten Farben beider liefern, ohne daß deßhalb das Eisen in den weißen Grund einschlagen und dieser sich dann färben würde.

Mehrere andere Oxyde liefern dieselben Resultate.

Andererseits geht aus den Versuchen des Hrn. Persoz hervor, daß die Oxyde eine große Neigung haben, sich unter einander zu verbinden.

Da endlich die Oxyde und Salze, von denen ich in meiner ersten Abhandlung angab, daß sie die Kreide beim Färben ersezen, alle mit der Alaunerde Verbindungen eingehen können; so veranlaßten uns diese Thatsachen zu untersuchen, ob sich bei dem Krappfärben mit Kreide nicht eine Verbindung von Kalk, Alaunerde und Farbstoff bilden kann, welche durch Vereinigung mit den fetten Körpern bei den Seifenpassagen noch unauflöslicher würde. Wir stellten deßhalb folgende Versuche an:

Man nahm eine gewisse Quantität weißen Zeugs, bedrukte einen Theil desselben mit essigsaurer Alaunerde [52]), trokuete ihn und reinigte ihn nach Verlauf von drei Tagen im Kühkothbad. Dieser gebeizte Zeug wurde in mehrere Portionen zertheilt, wovon man einen Theil im Krapp färbte, indem man das Bad mit Dampf und zwar bis zum Kochen erhizte. Diese gut gereinigten Zeuge wurden alsdann zum Theil durch die gewöhnlichen Avivirpassagen genommen, d. h. durch ein auf 75° C. (60° R.) erhiztes Bad von weißer Seife und von da durch Wasser, welches mit Salpetersäure schwach angesäuert und ebenfalls auf 75° C. erhizt war; hierauf endlich noch durch ein

52) Mit 4 Pfund Wasser, 1 Pfund Alaun und 1 Pfund essigsaurem Blei bereitet. A. d. H.

Seifenbad von derselben Temperatur und nach diesem gut gereinigt. Jede Passage dauerte eine Stunde.

Man bezeichnete alsdann jedes Muster folgender Maßen:

A weißer Baumwollzeug.

B gebeizter und gereinigter Baumwollzeug.

C gebeizter Zeug, mit wenig kalkhaltigem Elsasser-Krapp in destillirtem Wasser gefärbt (er lieferte eine dunkelbraune Nüance).

D mit Elsasser-Krapp wie C gefärbter Zeug, der dann auf oben angegebene Weise avivirt wurde (helle und schmuzige ziegelrothe Nüance).

E gebeizter, mit Avignon-Krapp vom Palud und in destillirtem Wasser gefärbter Zeug (dunkelbraune Nüance).

F mit Avignon-Krapp wie E gefärbter Zeug, dann auf oben angegebene Weise avivirt (schöne lebhaft rothe Nüance).

G mit Elsasser-Krapp und ⅛ kohlensaurem Kalk gefärbter Zeug dunkelbraune Nüance).

H mit Elsasser-Krapp und Kreide wie G gefärbter, dann auf oben angegebene Weise avivirter Zeug (schöne rothe Nüance, ähnlich der des Avignon-Krapps).

I weißer Zeug, nicht gebeizt, durch Kreidewasser unter denselben Umständen wie während des Färbens genommen, um sich zu überzeugen, ob die Kreide an dem Gewebe hängen bleibt.

K weißer Zeug, nicht gebeizt, den Avivirpassagen eben so wie die gefärbten Zeuge unterzogen.

L gebeizter Zeug, nicht gefärbt, durch Kreidewasser wie I passirt.

M gebeizter Zeug, nicht gefärbt, durch die Avivirpassagen wie K genommen.

Man nahm von jedem dieser Muster genau fünfzig Quadratcentimeter, reinigte sie gut durch mechanische Mittel und passirte sie dann alle durch ein mit einem Tausendstel Essigsäure angesäuertes Wasser, um so viel als möglich die ihnen anhängende und nicht damit verbundene Kreide zu beseitigen. Sie wurden nach einander in einer Platinschale eingeäschert, bis die organische Substanz ganz verbrannt war. Die daraus erhaltene Asche wurde in Salpetersäure aufgelöst, dann durch Ammoniak die Alaunerde, die phosphorsauren Salze ꝛc. und hierauf der Kalk mit kleesaurem Ammoniak niedergeschlagen. Die erhaltenen Niederschläge gaben folgende Resultate:

	Kalk.		Alaunerde.	
A	0,01	Gramm	—	—
B	0,005	—	1,25	Gramm.
C	0,06	—	1,27	—
D	0,05	—	0,42	—

	Kalk.		Alaunerde.	
E	0,23	Gramm	1,28	Gramm.
F	0,17	—	0,21	—
G	0,23	—	1,29	—
H	0,20	—	0,25	—
I	0,01	—	—	—
K	0,015	—	—	—
L	0,005	—	1,04	—
M	0,02	—	0,12	—

Diese Versuche wurden nochmals wiederholt, um sich von ihrer Genauigkeit zu versichern, gaben aber beinahe ganz die nämlichen Resultate. Dieselben liefern einen auffallenden Beweis für die Richtigkeit unserer Ansicht; denn wir sehen, daß beim Färben unter dem Einfluß von Kreide immer eine gewisse Menge Kalk mit dem Mordant eine Verbindung eingeht und, was noch merkwürdiger ist, durch die Avivagen ein großer Antheil von Alaunerde verschwindet. So oft man nämlich mit Krapp eine solide Farbe erhält, bleibt auf dem Baumwollenzeug eine Verbindung von Kalk mit Alaunerde in stöchiometrischem Verhältniß zurük, welche besteht aus:

2 Atomen Alaunerde 61 × 2 = 128. Alaunerde 54,70
3 Atomen Kalk 35,6 × 3 = 106. Kalk 45,30
} 100

oder aus 1 Atom Alaunerde und 1½ Atomen Kalk und folglich ein Sesqui-Aluminat von Kalk ist.

Wir fanden bei F, als wir mit Aviguon-Krapp färbten und avivirten:

Alaunerde 0,21 = 55,27
Kalk 0,17 = 44,73
} 100

Bei H, als wir mit Elsasser-Krapp und Kreide färbten:

Alaunerde 0,25 = 55,55
Kalk 0,20 = 44,45
} 100

Dieß ist wohl der überzeugendste Beweis für die Rolle, welche die Kreide spielt, die nicht bloß zum Zwek hat eine Säure zu sättigen (was man früher annahm, ohne es durch Versuche nachgewiesen zu haben), sondern die auch mit der Alaunerde eine bestimmte Verbindung eingehen kann und wahrscheinlich auch mit den fetten Körpern und dem Farbstoff.

Die Zeuge I und L, welche durch ein Kreidebad genommen wurden, ohne daß sie deßwegen mehr Kalk enthielten als A und B, die durch kein solches Bad kamen, beweisen, daß der in der Asche der gefärbten Zeuge enthaltene Kalk dem Gewebe nicht mechanisch anhing [53]),

53) Die Kreide hängt den Zeugen so stark an, daß ich einen Augenblik an der Richtigkeit meiner Beobachtung, daß nämlich der Kalk mit Alaunerde und Farbstoff eine Verbindung eingeht, zu zweifeln veranlaßt wurde; denn ein Stük weißen Baumwollenzeugs, welches wie I und L mit Kreidewasser behandelt, dann

sondern vielmehr mit der Alaunerde und dem Farbstoff verbunden war.

Wenn man mit Eisenoxyd gebeizte Zeuge in kalkhaltigem Krapp färbt, so verbindet sich ebenfalls Kalk mit dem Mordant und Farbstoff.

Ich will bei dieser Gelegenheit auf die Bemerkungen antworten, welche Hr. Robiquet in Bezug auf meine frühere Abhandlung über den Krapp niederschrieb[54]). Obgleich sich meine Behauptungen alle auf Versuche gründen, welche die Praxis bestätigt, so scheut sich Hr. Robiquet doch nicht, dieselben zu verwerfen, ohne auch nur einen einzigen meiner Versuche wiederholt zu haben.

Zuerst befaßt er sich mit der Frage über den Anbau des Krapps und sagt über meine Folgerungen hinsichtlich dieses Gegenstandes, „daß sie unter der industriellen Classe derjenigen Departements, welche hauptsächlich dem Anbau und der Verarbeitung des Krapps ihren Wohlstand verdanken, eine große Bestürzung hervorbringen könnten.“ Nun frage ich aber, wie Untersuchungen, wodurch bloß der chemische Unterschied der verschiedenen Krappsorten ausgemittelt werden soll, dem landwirthschaftlichen und industriellen Interesse eines Landes so nachtheilig seyn können, wenn sie nur die von Hausmann vor vierzig Jahren beobachteten und bekannt gemachten Thatsachen einiger Maßen aufklären, durch welche leztere sich schon die Möglichkeit voraussehen ließ, den Anbau dieser wichtigen Wurzel zu vergrößern oder wenigstens zu verbessern, was durch unsere Versuche bestätigt wird.

Wir begreifen ferner nicht, welcher Verlust für Frankreich daraus hervorginge, wenn der Krapp mehr angebaut würde und wenn z. B. die Champagne ihr ausgedehntes kalkhaltiges Erdreich, welches gegenwärtig zum Theil noch unangebaut ist, benuzen würde, um dem Handel ein so gesuchtes und so nothwendiges landwirthschaftliches Product zu liefern, welches schon öfters in Folge ungünstiger Witterung oder durch den Speculationsgeist auf den doppelten Preis stieg[55]).

---

durch mechanische Mittel gut gereinigt und einige Zeit in destillirtes Wasser eingeweicht worden war, aber nicht durch mit Essigsäure geschärftes Wasser genommen wurde, lieferte eine Asche, die fast eben so viel Kalk enthielt, als die mit Zusaz von Kreide im Krapp gefärbten Muster. A. d. O.

51) Polytechnisches Journal Bd. LV. S. 136.

55) In Folge meiner Untersuchungen hat die landwirthschaftliche Gesellschaft des Dept. de l'Aube so eben in ihrem Bulletin No. 53 eine Einladung an alle Oekonomen dieses Departements ergehen lassen, den Anbau der Krappwurzeln darin einzuführen. Sie hat zugleich drei ihrer Mitglieder beauftragt, in diesem Jahre die ersten Versuche mit dem Anbau in kalkhaltigem Boden anzustellen. A. d. O.

Hr. Kuhlmann äußerte sich in einer seiner lezten Abhandlungen[36]) folgender Maßen: „Man sieht mit Bedauern, daß zahlreiche Untersuchungen, welche über die Färbematerialien angestellt wurden, zwar schäzbare Resultate über einige dieser Substanzen lieferten, aber bis jezt nur wenige Abänderungen in den Färbeoperationen hervorriefen und daß die Ergebnisse dieser Untersuchungen bloß als merkwürdige Thatsachen in den Lehrbüchern der Chemie aufgeführt sind, während ihr Einfluß auf die praktischen Verfahrungsarten nur noch sehr gering war."

Hr. Robiquet antwortet auf diese Bemerkung des Hrn. Kuhlmann, daß das Schikſal dieſer Verbeſſerungen ganz und gar von dem guten Willen der Fabrikanten abhängt und kann sich nicht enthalten zu erwähnen, daß man z. B. in dem Krapp durchaus nicht die Existenz des Alizarins und Purpurins annehmen wollte, welche Substanzen er mit Hrn. Colin entdekte. Er fügt später noch bei, daß man in Folge dieses Conflicts in der Kenntniß der Krappwurzel eher zurük- als vorschritt.

Wir wollen nun für einen Augenblik Hrn. Robiquet zugeben, daß er mit Recht den Fabrikanten im Allgemeinen solche Vorwürfe macht, und eben so vertrauensvoll die Existenz des Purpurins und Alizarins im Krapp annehmen; dann wollen wir kraft einer der Eigenschaften, welche diese Substanzen beſizen müſſen, den Einfluß des Kalks, der Kreide und des kalkhältigen Waſſers, welche in seinem Laboratorium jedes Färben unmöglich machten, als Täuschung betrachten.

Als Fabrikanten, die begierig sind Entdekungen zu prüfen, welche unseren Industriezweig vervollkommnen können, wollen wir von denjenigen eine Anwendung machen, welche man Hrn. Robiquet's Arbeiten verdankt, und dieser Gelehrte wird dann zuerſt uns zugeben, daß weder sein Purpurin noch sein Alizarin den Krapp erſezen können; die erstere dieser Substanzen liefert uns ganz andere Resultate als der Krapp, denn selbst bei einem Zuſaz von Kreide gibt sie keine haltbaren Farben; und was das Alizarin betrifft, so macht es seine Bereitungsart unmöglich, dasſelbe im Großen anzuwenden. Es bleiben uns also bloß noch die schwefelsaure Kohle und die Krappblumen des Hrn. Robiquet übrig, die wir, mit der Vorsicht bloß reines Waſſer zu gebrauchen, nun anwenden wollen.

Die Farben werden, wie sie aus dem Färbebad kommen, sehr satt und der weißr Grund wird wenig eingeſchlagen seyn; wenn wir aber diese Farben aviviren, werden wir finden, daß sie die gebräuch-

56) Polytechniſches Journal Bd. LII. S. 137.

liche Aviviermethode nicht vertragen und daß bei dieser Operation die Farben zum Theil verschwinden. Man braucht nun zwar dem Färbebade bloß ein wenig Kreide zuzusezen, um sehr solide Farben zu erhalten: dabei geht aber sehr viel Farbstoff verloren.

Hr. Lagier, Robiquet's Associé, will neuerdings ihr Extract — das Resultat achtjähriger Versuche — in den Handel bringen, und zwar bloß zum Färben von Türkischroth mit schwachen Avivagen, indem die Farbe den gewöhnlichen Aviviрpassagen nicht widerstehen würde. Dasselbe Product, welches nach ihrem eigenen Geständniß nicht zum Färben von Weißböden angewandt werden kann, weil die damit erhaltenen Farben die Avivagen nicht aushalten, gibt hingegen mit einem Zusaz von Kreide schöne solide Farben.

Wenn Hrn. Robiquet's Entdekungen von den Fabrikanten hätten benuzt werden können, so wäre seine im Jahre 1832 mit so vielem Pomp angekündigte Alizarinfabrik [57]) auch nicht mehr auf bloßes Probiren beschränkt.

Hr. Robiquet sagt in seiner Kritik ferner: „Je mehr man sich der Reinheit des Farbstoffs nähert, desto schwieriger wird es, mit gewöhnlichem Wasser zu färben, und weit entfernt, Kreide zum Färben anwenden zu müssen, muß man im Gegentheil kalkhaltiges Wasser immer mehr vermeiden, so zwar, daß man mit dem Alizarin selbst nur in vollkommen reinem Wasser färben kann!“

Unsere Versuche haben jedoch in keiner Hinsicht die Eigenschaften, welche dieser Chemiker dem Farbstoff des Krapps zuschreiben möchte, bestätigt. Wir haben schon gesagt, daß das Extract, oder die Krappblume der HH. Lagier und Robiquet nur bei einem Zusaz von Kreide solide Farben liefert. Dasselbe ist der Fall bei dem Krappextract des Hrn. Persoz, welches nach einem zum Ausziehen aller Farbmaterialien anwendbaren Verfahren erhalten wird.

Das Extract von Elsasser-Krapp, wovon Hr. Ritzinger in Barr der Industriegesellschaft ein Muster eingeschikt hatte, gab zwanzig Mal mehr Farbstoff ab, als sein gleiches Gewicht Krapp und die Farbe war nach dem Aviviren trüb; mit seinem gleichen Gewicht kohlensauren Kalks versezt, war es hingegen fünfzig Mal ergiebiger, als Krapppulver, und lieferte dann eben so schöne und solide Farben wie der beste Avignon-Krapp.

Das Purpurin bietet beim Färben gar keine Schwierigkeiten dar, wenn man es mit seinem gleichen Gewicht Kreide versezt; die Farben widerstehen aber den Avivagen deßwegen doch nicht besser.

Wenn man das sublimirte Alizarin, welches nach Hrn. Robi-

57) Polytechn. Journal Bd. XLVI. S. 123.

quet den Farbstoff des Krapps in seinem reinsten Zustande darstellt, mit seinem gleichen Gewicht Kreide versezt, so erhält man eine Farbe, die ein wenig dunkler oder ein wenig besser ist, als ohne diesen Zusaz. Indessen müssen wir hier zur Steuer der Wahrheit sagen, daß wir mit Alizarin und destillirtem Wasser wirklich Muster färbten, deren Farben eben so solid wie die von Avignon-Krapp waren: wir müssen aber auch bemerken, daß dieses Alizarin ohne Vergleich weniger ergiebig war, als einige andere Krappproducte, wie z. B. das Krappextract Dandrillon's, welches man mit Essigsäure erhält; lezteres färbt beinahe doppelt so stark als Alizarin. Diese Thatsache, nebst einigen anderen, worauf wir bei einer anderen Gelegenheit zurükkommen wollen, macht es etwas zweifelhaft, ob das Alizarin und Purpurin wirklich nähere Bestandtheile des Krapps sind.

Die Frage, ob das Alizarin und Purpurin in der That Bestandtheile des Krapps sind, interessirt uns für diesen Augenblik nicht; für Fabrikanten ist die Hauptsache, auf praktische Resultate zu kommen, und die Erfahrung lehrt, daß man mit Elsasser-Krapp bei Anwendung von destillirtem Wasser Farben erhält, die wenig oder gar nicht solid sind, während man mit der gleichen Menge dieses Krapps, wenn man dem destillirten Wasser noch Kreide zusezt, Farben erzielt, die nichts zu wünschen übrig lassen. Die Quantität Kreide, welche man dem Elsasser-Krapp zusezen muß, um ihm die Eigenschaften des Avignon-Krapps zu ertheilen, ist viel größer als die ursprünglich in lezterem enthaltene. Darüber darf man sich aber nicht wundern, weil die Umstände nicht dieselben sind; die gesiebte Kreide ist nicht in so fein zertheiltem Zustande, wie die im Krapp enthaltene, und kommt auch nicht in so innige Berührung mit demselben. Ueberdieß habe ich in meiner ersten Abhandlung gezeigt, daß die freie Säure des Elsasser-Krapps eine gewisse Menge Kreide neutralisirt, welche daher auch nichts mehr zur Befestigung des Farbstoffs beiträgt.

Um die Wirkung der Kreide beim Färben zu erklären, sagt Hr. Robiquet, daß wenn man mit Elsasser-Krapp ohne Kreide färbt, die freie Säure nicht gesättigt wird und sich daher bloß das Purpurin mit dem Mordant verbinden kann, das Alizarin aber in dem Färbebade zurükbleibt, indem nach diesem Gelehrten bloß das erstere in sauren Flüssigkeiten auflöslich ist. Er fügt bei, daß das Gegentheil mit Avignon-Krapp Statt findet, welcher schon Kreide enthält, und eben so mit Elsasser-Krapp, dessen Säure man durch Kreide neutralisirt hat und dessen aufgelöstes Alizarin sich gänzlich mit dem Mordant verbinden wird.

Um diese Behauptung zu prüfen, nahmen wir gleiche Gewichte Elsasser- und Avignon-Krapp zum Färben gleicher Flächen gebeizten Zeuges in destillirtem Wasser. Nach dem Färben behandelten wir die beiden Rükstände mit Alkohol, bis dieser nichts mehr daraus auflöste, um das Alizarin auszuziehen, welches der Elsasser-Krapp noch enthalten mußte, und um zu sehen, ob im Avignon-Krapp keines zurükblieb. Wir erhielten von beiden Krapparten ein gleiches Gewicht Extracte, welche unter den von Hrn. Robiquet angegebenen Umständen erhizt, uns keine Spur von Alizarin lieferten.

Bei dieser neuen Theorie zeigt sich auch ein auffallender Widerspruch unter den Eigenschaften, welche Hr. Robiquet seinem Alizarin zuschreibt. Gegenwärtig behauptet er, daß die freie Säure des Elsasser-Krapps die Auflösung des Alizarins in dem Wasser, welches man zum Färben anwendet, verhindern muß, während er doch im Jahre 1827 dieses Alizarin aus der ersten mit Wasser bereiteten Infusion des Elsasser-Krapps [58]) erhielt.

Wir fragen dann, warum man, wenn Elsasser- und Avignon-Krapp geradezu mit Alkohol von 25° Cartier erschöpft, die Infusionen zum Theil abgedampft und dann mit destillirtem Wasser verdünnt werden, Flüssigkeiten erhält, die beim Färben gebeizter Zeuge nur trübe Farben von geringer Haltbarkeit liefern, wobei sich noch dazu ein sehr geringer Unterschied zwischen diesen beiden Krapparten zeigt. Hier widersezte sich doch nichts der Auflösung des Alizarins!

Ferner zeigt sich kein Unterschied in der Intensität der mit Elsasser-Krapp gefärbten Farben, man mag ihn mit Kreide versezt haben oder nicht, während doch nach der Theorie des Hrn. Robiquet dieser Zusaz sowohl die Auflösung und Befestigung des Alizarins als die des Purpurins gestattet, so daß man durch die Vereinigung dieser beiden Körper mit dem Mordant dunklere Farben erhalten müßte, als wenn sich bloß das Purpurin mit dem Zeuge verbindet.

Behandelt man endlich den Avignon-Krapp, welcher an und für sich solid färbt, mit einer Säure, so entzieht ihm diese die Kreide, nebst den in der Kälte auflöslichen Substanzen, vielleicht auch ein wenig Purpurin, weil es in den Säuren sich auflösen sollte; das Alizarin muß aber vollständig mit der Pflanzenfaser zurükbleiben. Wenn man jedoch den so erschöpften Krapp sorgfältig auswascht und nachdem das Aussüßwasser ganz neutral ist, mittelst destillirten Wassers färbt, so erhält man Farben, die das Aviviren nicht vertragen, während man im Gegentheil, wenn dem so behandelten Krapp

58) Polytechn. Journal Bd. XXIV. S. 530.

die ihm entzogene Kreide wieder zugesezt wird, und selbst in schwachem Ueberschuß, vollkommen solide und schöne Farben erhält.

Jener Theorie des Hrn. Robiquet stellen wir auch noch unsere im Eingange dieser Abhandlung erwähnten Versuche entgegen, nach welchen die nüzliche Wirkung der Kreide darin besteht, daß sich auf dem Zeuge eine Verbindung von Kalk mit Alaunerde und Farbstoff bildet. [59])

Hr. Robiquet sagt, daß sich seine Theorie über das Krappfärben auf genaue Versuche gründet, die er in Gegenwart mehrerer Mitglieder der Akademie anstellte; wenn er uns aber nur die freie Säure, welche die Kreide neutralisirt, oder die Substanz, die diese Säure während des Färbens entwikelt, kennen gelehrt hätte.

Man muß sich wirklich wundern, daß die verschiedenen Thatsachen, welche ich in meiner ersten Abhandlung (S. 212, Bd. LII.) angab, Hrn. Robiquet nicht überzeugen konnten, daß die Eigenschaft des kohlensauren Kalks, die Farben solid zu machen, nicht die Folge der Neutralisation einer Säure seyn kann.

Nun werde ich Hrn. Robiquet wohl auch fragen dürfen, warum der reine Kalk, der neutrale phosphorsaure Kalk, die kohlensaure Bittererde, das Bleioxydhydrat, Zinkoxyd, Manganoxydul ꝛc., den Farbstoff des Krapps eben so gut wie die Kreide solid machen, und warum andere Oxyde und Salze, welche nicht weniger kräftige Salzbasen sind, diese Eigenschaft nicht besizen? Unter leztere gehören ätzendes und kohlensaures Kali und Natron, kohlensaurer Baryt, Alaunerdehydrat, Kupferoxydhydrat, Nikel- und Wismuthoxyd ꝛc.

Andererseits müßte nach Robiquet's Theorie Elsasser-Krapp, welcher mit reinem Wasser ausgewaschen wurde, das ihm seine freie Säure mit allen auflöslichen Bestandtheilen entzieht, beim Färben sein Alizarin an den Mordant eben so gut abgeben, wie Avignon-Krapp; man erhält mit solchem ausgewaschenem Elsasser-Krapp aber auch nur flüchtige Farben, während er bei einem Zusaz von Kreide, die nun doch keine freie Säure mehr vorfindet, die solidesten und nach dem Aviviren lebhaftesten Farben liefert. (Man vergl. S. 196 meiner ersten Abhandlung.)

Wenn Hr. Robiquet meine Abhandlung aufmerksamer gelesen hätte, so würde er nicht gesagt haben, „daß nach meinen Versuchen

---

59) Wir haben S. 292 einen Versuch angeführt, wonach man mit Alizarin selbst ohne Beihülfe von Kreide solid färben kann, daher dieses Salz zur Erzielung solider Farben nicht immer unumgänglich nöthig ist. Deßwegen ist es aber nicht weniger wahr, daß beim Färben mit Kreide die Kalkerde mit dem gefärbten Lak eine Verbindung eingeht und gerade dadurch solide Farben erzeugt. — Um eine genügende Erklärung dieser Thatsachen zu erhalten, haben wir bereits eine neue Reihe von Versuchen begonnen. A. d. R.

die Kreide sehr schwierig durch reinen Kalk, kohlensaures Kali und Natron ꝛc. zu ersezen ist." Ich habe im Gegentheil gesagt, daß kohlensaures Kali und Natron nicht die Eigenschaft haben, die Kreide zu ersezen, während Aezkali in geeignetem Verhältnisse sie gut ersezt. Daß der reine Kalk mit Vorsicht angewandt werden muß, kann man zum Theil seinem kleinen Atomgewichte und seiner auflösenden Wirkung auf die Alaunerde zuschreiben, wenn er im Verhältnisse zu dieser Basis in einem gewissen Ueberschuß vorhanden ist. Sezt man von ihm nur so viel zu, als zur Neutralisation der freien Säure des Krapps erforderlich ist, so erhält man keine solide Farbe, und wendet man hingegen einen geringen Ueberschuß an, so löst er die mit dem Zeuge verbundene Alaunerde auf und verhindert das Färben.

Hr. Robiquet sagt ferner: „bei einigem Nachdenken sieht man leicht ein, warum die Kreide, in Ueberschuß angewandt, nicht schädlich wirken kann, indem sie unauflöslich ist." Er hätte aber aus dem S. 212 meiner Abhandlung angegebenen Versuche schließen können, daß dieses Salz ein wenig auflöslich ist. Ich hatte überdieß gezeigt, daß klares Kalkwasser, obgleich es als auflöslicher Körper wirkt, die Kreide ersezt, während der ganz unauflösliche kohlensaure Baryt, oder das auflösliche kohlensaure Kali die Farben nicht haltbarer machen. Man kann folglich eine mehr oder weniger nachtheilige Wirkung dieser Substanzen weder ihrer Unauflöslichkeit noch ihrer Auflöslichkeit zuschreiben.

Der Säure des Elsasser-Krapps schreibt Hr. Robiquet auch die Eigenschaft zu, während des Färbens die auf dem Zeuge befestigten Mordants aufzulösen; dieß ist für uns eine ganz neue Thatsache, welche wir nie, weder in den Fabriken, noch bei unseren zahlreichen Versuchen über den Krapp zu beobachten Gelegenheit hatten.

Wir wären sehr geneigt, Hrn. Robiquet zuzugeben, daß nur das Purpurin schöne Krapplake erzeugen kann und daß der Elsasser-Krapp wegen der großen Menge, die er von diesem Farbstoff enthält, zur Lakbereitung dem Avignon-Krapp vorzuziehen ist, welcher leztere nach jenem Chemiker viel Alizarin enthält und nur schlechte Lake liefert; endlich auch, daß die Solidität dieser Lake nur dem Oehl zuzuschreiben ist, welches man zum Mahlen anwendet; wenn nicht ausgezeichnete Fabrikanten, wie die HH. Schweighäuser in Straßburg und J. Zuber in Rixheim, welche täglich Producte dieser Art bereiten, die nichts zu wünschen übrig lassen, behaupten würden, daß sie mit beiden Krapparten auf dieselbe Art und in derselben Quantität schöne Lake erhalten, die in beiden Fällen sehr solid sind, ohne daß man ihnen die geringste Spur Oehl zusezt, das zu ihrer Haltbarkeit gar nichts beiträgt.

Hr. Robiquet fragt, ob es wirklich wahr seyn sollte, daß ein guter Elsasser-Krapp bei einem geeigneten Zusaz von Kreide dieselben Resultate liefert, wie der beste Avignon-Krapp? Dieser Chemiker hätte, ehe er eine solche Frage aufwarf, sich aber wohl einmal die Mühe nehmen können, einen eben so einfachen als leichten Versuch zu wiederholen; er würde dann gefunden haben, daß beide Krappsarten die lebhaftesten Farben liefern, ohne daß sich ein Unterschied wahrnehmen läßt. Wir müssen ihm überdieß bemerken, daß man sich noch vor fünfundzwanzig Jahren im Departement des Oberrheins fast ausschließlich des Elsasser-Krapps bediente, und daß er damals — Dank sey Hausmann's Entdekung — eben so schöne und solide Farben lieferte, als man später mit Avignon-Krapp erhielt. Daß man den Elsasser-Krapp großen Theils aufgab, ist hauptsächlich dem Unterschiede des Preises zuzuschreiben; der Elsasser-Krapp ist in der Regel theurer, indem er bei weitem nicht so häufig angebaut wird; und dann wird ein großer Theil Elsasser-Krapp auch für gewisse Indiennen-Artikel verbraucht, wobei der kalkhaltige Avignon-Krapp nicht dieselben Resultate geben würde.

Hr. Robiquet will endlich auch noch dem Bittererdesalze, welches der Kalk enthalten muß, einen ungünstigen Einfluß zuschreiben, welcher durch den Zusaz von Kreide vernichtet werden muß. Ich kann ihm in dieser Hinsicht nur dieselben Thatsachen entgegenstellen, die ich gegen Bartholdi's Theorie anführte und die ihm entgangen zu seyn scheinen. Unsere Krappe enthalten nur Spuren von Bittererde, und überdieß habe ich auch Avignon-Krapp mit dem zwölften Theile seines Gewichtes schwefelsaurer Bittererde versezt, und dessen ungeachtet eben so intensive und solide Farben erhalten, wie ohne Anwendung dieses Salzes. Ich habe endlich in meiner ersten Abhandlung angegeben, daß die kohlensaure Bittererde sogar die Kreide zu ersezen vermag, indem sie mit Elsasser-Krapp eben so schöne Farben liefert. Ein Bittererdegehalt des Krapps kann also keineswegs so nachtheilig seyn, wie Hr. Robiquet glaubt.

Ich erinnere zum Schlusse auch noch an eine in meiner ersten Abhandlung angegebene Beobachtung: daß man nämlich mit Elsasser-Krapp ohne Zusaz von Kreide auch kein solides Türkischroth färben kann, und daß folglich die Meinung Robiquet's, daß nämlich das Oehl das Purpurin befestigt, ungegründet ist, denn nur die Kreide macht, wie beim gewöhnlichen Färben, so auch beim Krappen des Türkischroths, den Farbstoff solid.

XLVI.

Ueber das Extrahiren mehrerer Substanzen nach der sogenannten Verdrängungsmethode; von Hrn. Béral.

Aus dem Journal de Chimie médicale, Mai 1835, S. 223.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Bei dem Extrahiren oder Auslaugen nach der sogenannten Verdrängungsmethode sind nach der Natur der zu behandelnden Körper und der anzuwendenden Auflösungsmittel verschieden eingerichtete Apparate nöthig.

Bei dem Aether bietet die Behandlung der Pulver nach der Verdrängungsmethode im Allgemeinen wenig Schwierigkeiten dar, weil derselbe sie leicht durchdringt; bei dem Alkohol ebenfalls keine bedeutenden, wohl aber bei dem Wasser und verdünntem Alkohol (Weingeist).

Einige Substanzen kann man wohl nach der gewöhnlichen Methode (im Trichter) mit verdünntem Weingeist behandeln, andere aber muß man vorher nicht nur mit einem Theil dieses Auflösungsmittels tränken und aufschwellen lassen, sondern auch noch mit einem unauflöslichen Pulver vermengen. In gewissen Fällen ist man genöthigt eine Compression anzuwenden, in anderen ist dieses unnüz.

Ich habe, um die Verdrängungsmethode mit größerer Sicherheit anwendbar zu machen, besonders in den Fällen, wo Wasser als Auflösungsmittel benuzt wird, einen pneumatischen Apparat construirt, welcher sich von dem Trichter der HH. Robiquet und Boutron dadurch unterscheidet, daß man mittelst einer Pumpe in dem Recipienten entweder einen luftleeren Raum erzeugen, oder auf die in dem Trichter befindlichen Flüssigkeiten einen Druk ausüben kann. Dieser Apparat bietet zwar hinsichtlich der Theorie seiner Wirkung nichts Neues dar; aber er ist tragbar, wohlfeil und leicht zu handhaben.

Mit diesem Apparat konnte ich in einer Stunde, bisweilen auch in fünf Minuten, eben so viel Flüssigkeit verdrängen, als in dem Trichter des Hrn. Robiquet in zwölf Stunden.

Er besteht aus einem kupfernen und verzinnten Recipienten, einem zinnernen Trichter und einer kupfernen Pumpe.

Der Recipient hat die Form einer Karaffe und faßt zwei bis drei Liter Flüssigkeit; der Trichter ist an seinem oberen Theile cylindrisch und paßt auf den Recipienten; die Pumpe ist eine Saug- und Drukpumpe; jene kann mit dem Dekel des Filtrirgefäßes, diese oben und an der Seite mit dem Recipienten in Verbindung gebracht werden.

Ich werde an diesem Apparat auch noch eine mit einem Hahn versehene Röhre anbringen, um den Hohlraum des Recipienten mit dem des Trichters in Verbindung sezen zu können; dieß ist durchaus nöthig, wenn man die Verdrängung in geschlossenen Gefäßen vornehmen will.

Beschreibung der Abbildungen.

Fig. 1 zeigt den Apparat der HH. Payen und Baypet. A, A sind hohle Cylinder aus Glas, B, B Flaschen, die als Recipienten dienen; C, C Filter von Zeug, mit Draht gebunden; D ist eine kupferne Drukpumpe, E ein Manometer.

Fig. 2 zeigt den Apparat der HH. Robiquet und Boutron. A ist ein längliches gläsernes Gefäß, B die als Recipient dienende Karaffe, C ein gläserner Pfropf.

In Fig. 3 sieht man den Apparat des Hrn. Guibourt. A ist der gläserne Trichter, B eine Flasche mit mehreren Tubulirungen, C eine gläserne Röhre, D ein Hahn.

Fig. 4 und 5 zeigen den Apparat von Boullay. In Fig. 4 ist A ein zinnerner Trichter, B das durchlöcherte Seihblech, C eine als Recipient dienende Flasche, D ein hölzerner Ständer. In Fig. 5 ist A ein gläserner Trichter, B ein längliches Gefäß aus Glas, C eine als Recipient dienende Flasche, D ein Pfropf aus Kork.

Fig. 6 und 7 zeigen meinen Apparat. In Fig. 6 ist A eine kupferne Drukpumpe, B ein zinnerner Trichter, C der kupferne Recipient, D der Dekel, E ein Hahn und F, F sind Schrauben, um den Apparat zu befestigen. In Fig. 7 ist A ein zinnerner Trichter, B der kupferne Recipient, C eine kupferne Saugpumpe, D ein zinnerner Dekel, E das zinnerne Seihblech, und F, F sind Schrauben, um den Apparat zu befestigen.

XLVII.

Ueber die Anwendung der sogenannten Verdrängungsmethode bei pharmaceutischen Zubereitungen; von Hrn. Guillermond.

Aus der Thesis des Hrn. Guillermond im Journal de Pharmacie. Julius 1835, S. 349.

Die sogenannte Verdrängungsmethode ist schon vielfach in gewissen Industriezweigen angewandt worden, um die auflöslichen Bestandtheile einer Substanz mit der möglichst geringen Menge des Auflösungsmittels zu extrahiren. Dieses Verfahren gründet sich auf eine Erscheinung, die zwar nicht allgemein, aber doch für viele Fälle gültig ist und häufig beobachtet werden kann, daß nämlich eine

Flüssigkeit, die mit den auflöslichen Theilen eines Pulvers imprägnirt ist, in welchem sie sich vertheilt befindet, dieses Pulver verläßt, wenn man eine neue Flüssigkeit auf dasselbe wirken läßt. Das Auslaugen, das Deken des Zukers, Real's Filtrirpresse [60]), Dumont's Filter [61]), Dubelloy's Kaffeemaschine sind die bekanntesten Anwendungen dieser Erscheinung; schon Vauquelin überzeugte sich, als er abwechselnd süßes und salziges Wasser durch Sand laufen ließ, daß die Flüssigkeiten einander gegenseitig verdrängen. Später führten die HH. Robiquet und Boutron dieses Verfahren in der organischen Chemie ein; sie brachten nämlich weißes Senfmehl, aus welchem der größere Theil des fetten Oehls ausgepreßt worden war, in eine dike und lange Röhre, welche an einem Ende dünn ausgezogen, am anderen mit einem Stöpsel von Krystallglas verschlossen war, füllten dieselbe vollends mit Aether und schlossen sie dann zu; die Einrichtung war so getroffen, daß der Aether nur sehr langsam abfließen konnte; diese Flüssigkeit wirkte auf das Oehl wie ein Kolben und trieb dasselbe so zu sagen vor sich her, so daß das zuerst Abfließende fast reines Oehl war, welches kaum nach Aether roch. In der neuesten Zeit haben die HH. Boullay über diese Erscheinung eine Abhandlung bekannt gemacht, worin sie dieselbe zum Gegenstand einer sowohl theoretischen als praktischen Untersuchung machten. Diese Chemiker stellten darin aber zwei Behauptungen auf, welche uns sehr

60) Real's Filtrirpresse besteht bekanntlich im Wesentlichen aus einem länglichen Behältniß von Zinn, in welches man das zuvor mit Wasser benezte Pulver bringt, und aus einer vertikalen Röhre, die auf dieses Behältniß aufgeschraubt wird und eine schmale, aber lange Wassersäule zu fassen vermag. Die Flüssigkeit, womit die Röhre gefüllt ist, treibt diejenige, womit das Pulver benezt ist (welches daher mit Wasser keinen Teig bilden darf), aus und tritt an ihre Stelle, in Folge eines Druks, wie ihn eine Wassersäule auszuüben vermag, welche gleiche Höhe mit der Flüssigkeit in der Röhre und gleiche Basis mit dem Durchmesser des Behälters hat. A. d. R.

61) Dumont's Filter, welches man im Polyt. Journale Bd. XXXV. S. 358 beschrieben findet, dient zur Entfärbung des Cassonadesyrups mittelst Kohle. Die hiezu angewandte Kohle enthält salzige Substanzen; man benezt sie zur Befreiung hievon im Apparate selbst mit einer gehörigen Quantität Wasser, mit dessen Zuguß man nicht eher aufhört, als bis es geschmaklos abläuft. Nun aber hält das Kohlenpulver noch Wasser zurük. Dieß wird seinerseits durch Syrup verdrängt, den man auf die Kohle gießt und der sich nicht mit dem Wasser vermischt. Man kann den Augenblik, wo alles Wasser ausgetrieben ist, daran wahrnehmen, daß plözlich eine süße Flüssigkeit an die Stelle einer ganz geschmaklosen tritt. Wenn die Wirksamkeit der Kohle erschöpft ist, muß man dieselbe erneuern, aber sie zuvor von dem Syrup befreien, womit sie geschwängert bleibt. Dieß erreicht man vollständig, indem man noch ein Mal Wasser auf die Kohle gießt. Der Syrup fließt nun durch den unteren Hahn ab, und zwar rein, so lange bis nach vollständiger Verdrängung desselben nun das Wasser nachfolgt. Wollte man die Kohle herausnehmen, um sie in einer Schüssel auszuwaschen, so würde man eine beträchtlich größere Wassermenge anwenden müssen, ohne doch den Zwek so vollständig zu erreichen. A. d. R.

unwahrscheinlich vorkamen, nämlich 1) daß der hohe Druk, welcher die Basis des Real'schen Systems ausmacht, ganz unnüz ist und 2) daß die Flüssigkeiten einander gegenseitig genau verdrängen. [62])

Dieß veranlaßte mich diesen Gegenstand neuerdings aufzunehmen; die Versuche, welche ich unter der Aufsicht des Hrn. Soubeiran in der Centralapotheke in Paris anstellte, sind in zwei große Reihen getheilt: 1) Behandlung der Substanzen mit Wasser und 2) Behandlung mit Alkohol. Bei jeder dieser Reihe wandte ich dreierlei Verfahrungsarten an:

1) Das Einweichen oder die Cadet'sche Methode; das Pulver wurde nämlich mit seinem doppelten Gewicht Wasser befeuchtet, nach zwölfstündigem Aufweichen unter die Presse gebracht und die erhaltene Flüssigkeit durch ein gleiches Gewicht Wasser ersezt.

2) Die Methode mit ununterbrochener Verdrängung.

3) Das Einweichen und die Verdrängungsmethode; das Pulver wurde nämlich nach vorläufigem Einweichen nach der Verdrängungsmethode behandelt.

Alle Versuche wurden mit der größten Sorgfalt angestellt. Man wandte immer destillirtes Wasser an. Alle Substanzen waren grob gepulvert, durch dasselbe Sieb geschlagen und das Pulver noch unter sich gemengt worden. Es wurde dann genau nach der Anzahl der Behandlungen, denen man es unterziehen wollte, abgetheilt. Ich bediente mich gläserner Trichter, in welchen das Pulver durch ein wenig Stroh und eine Schichte Baumwolle auf einer gewissen Höhe erhalten wurde; es wurde nach seiner Beschaffenheit mehr oder weniger gehäuft; dann bedekte man es mit einem Stük Filtrirpapier, welches durchlöchert war und durch Glasstäbchen festgehalten wurde.

---

62) Die HH. Boullay behaupten nämlich, daß die Resultate der Real'schen Presse ganz und gar nicht von dem hohen Druk der Wassersäule abhängen und daß man sie eben so gut dadurch erreichen kann, daß man bloß ein solches Gewicht Wasser über das Pulver bringt, als nöthig ist, die Flüssigkeit womit dasselbe genezt ist, vollständig zu verdrängen, mit Einem Worte ein Gewicht Wasser, welches dem des zu verdrängenden Wassers gleichkommt. Wenn man auf Einmal, doch vorsichtig, auf die Oberfläche des befeuchteten Pulvers ein Volumen Wasser gleich dem vom Pulver zurükgehaltenen bringt, so würde dasselbe nach der Meinung dieser Chemiker die mit den auflöslichen Theilen gesättigte Flüssigkeit eben so und in demselben Zustande vor sich her treiben, als in der Real'schen Presse, und an ihre Stelle treten, ohne sich damit zu vermischen. Sie empfehlen daher als Recipienten zur Aufnahme des Pulvers bloß einen gläsernen oder zinnernen Trichter anzuwenden; unter demselben kann man einen Hahn anbringen, welcher die Producte zu fractioniren gestattet; wenn dieser Hahn mit dem Recipienten durch eine enge Glasröhre verbunden ist, so kann er dazu dienen, zwei nicht mit einander mischbare Flüssigkeiten zu trennen, die man durch einander verdrängt hat. (Journal de Pharmacie. Junius 1833, S. 281. Erdmann's Journ. für techn. Chemie, 1833, Nr. 9, S. 96. A. d. R.

Erste Reihe.

Behandlung mit Wasser.

Erster Versuch. Ratanhia.

Einweichung.

Pulver . . . . . 185 Gramm
Wasser . . . . . 370 —
Nach dem Auspressen hielt das Pulver 100 Gramm Wasser zurük und ich bekam daraus 270 Gramm Flüssigk.

	Gramm.		Gramm.
1 Flüssigk.	270	gab	13 Extr.
2 —	270	—	8 —
3 —	270	—	4 —
Summa	810		25

Verdrängung.

	Gramm.		Gramm.
1 Flüssigk.	100	gab	8 Extract.
2 —	100	—	8 —
3 —	100	—	5 —
4 —	100	—	2 —
5 —	100	—	2 —
6 —	100	—	3 —
7 —	100	—	2 —
8 —	100	—	1 —
9 —	400	—	4 —
Summa	1200		35

Die Verdrängungsmethode lieferte also mehr Product, nämlich 35 Gramm Extract gegen 25. Sie war auch in Bezug auf die anzuwendende Wassermenge vortheilhafter. Bei dem Einweichen brauchte man 270 Gramm Wasser, um 15 Gramm Extract zu erhalten; bei der Verdrängungsmethode erhielt man hingegen 16 Gr. Extract, während man nur 200 Gramm Wasser anwandte. Um 25 Gramm Extract zu erhalten, brauchte man also bei der Methode des Einweichens 810 Gramm Wasser, während man mit nur 500 Gramm Wasser bei der Verdrängungsmethode ein gleiches Resultat erhielt. Die Flüssigkeit, welche man beim Einweichen gewann, war überdieß trüb roth, während bei der Verdrängungsmethode im Gegentheil eine glänzend rothe erhalten wurde.

Diese Operation, mit einer neuen Quantität derselben Wurzel wiederholt, gab ein analoges Resultat.

Einweichung.

Pulver . . . . . 160 Gramm.
Wasser . . . . . 320 —
Das Pulver hielt 74 Gramm Wasser zurük.

	Gramm.		Gramm.
1 Flüssigk.	246	gab	15 Extr.
2 —	246	—	4,5 —
3 —	246	—	2,5 —
Summa	738		22

Verdrängung.

Pulver . . . . . 160 Gramm.

	Gramm.		Gramm.
1 Flüssigk.	452	gab	22,25 Extract.
2 —	400	—	5,5 —
3 —	450	—	2 —
Summa	1302		29,75

Zweiter Versuch. Geduldwurzel.

Einweichung.

Pulver . . . . . 200 Gramm.
Wasser . . . . . 400 —

Das Pulver hielt 115 Gramm Flüssigkeit zurük.

	Gramm.		Gramm.
1 Flüssigk.	285	gab	30 Extr.
2 —	285	—	10 —
3 —	285	—	3 —
Summa	855		43

Verdrängung.

Pulver . . . . . 200 Gramm.

	Gramm.		Gramm.
1 Flüssigk.	100	gab	9 Extr.
2 —	100	—	8 —
3 —	100	—	8 —
4 —	100	—	8 —
5 —	100	—	7 —
6 —	100	—	5 —
7 —	100	—	4 —
8 —	100	—	3 —
9 —	100	—	1 —
Summa	900		53

Auch in diesem Falle gab offenbar die Verdrängungsmethode vortheilhaftere Resultate. Wir erhielten nämlich bei derselben mit 500 Gramm Wasser 40 Gramm Extract, während bei dem Einweichen nur mit 570 Gramm dasselbe Resultat erhalten wurde. Mit 900 Gramm Wasser erhielt man endlich bei der Verdrängungsmethode 53 Gramm Extract, während man bei dem Einweichen mit 855 Gramm Wasser nur 43 Gramm Extract erhielt.

Dritter Versuch. Seifenkraut.

Einweichung.

Pulver . . . . . 270 Gramm.
Wasser . . . . . 540 —

Das Pulver hielt 100 Gramm Wasser zurük.

	Gramm.		Gramm.
1 Flüssigk.	440	gab	60 Extr.
2 —	440	—	13 —
3 —	440	—	7 —
4 —	440	—	2 —
Summa	1760		82

Verdrängung.

Pulver . . . . . 270 Gramm.

	Gramm.		Gramm.
1 Flüssigk.	100	gab	24 Extr.
2 —	100	—	22 —
3 —	100	—	20 —
4 —	100	—	10 —
5 —	100	—	4 —
6 —	100	—	4 —
7 —	100	—	7 —
8 —	100	—	4 —
9 —	100	—	4 —
10 —	100	—	4 —
Summa	1000		103

Hier war ebenfalls der Vortheil auf Seite der Verdrängungsmethode: mit 400 Gramm Wasser erhielt ich 86 Gramm Extract; 440 Gramm Wasser lieferten aber bei dem Einweichen nur 60 Gr. Extract. Bei der Verdrängungsmethode erhielt man im Ganzen 103 Gramm; durch Einweichen hingegen nur 82 Gramm. Ich bemerke noch, daß das Wasser nur sehr schwer durch das Pulver drang, welches sich um den dritten Theil seines Volumens aufblähte und daß das Ablaufen sehr lange dauerte.

Vierter Versuch. Süßholzwurzel.

Einweichung.

Pulver . . . . . 330 Gramm.
Wasser . . . . . 660 —
Das Pulver hielt 140 Gramm Wasser zurük.

	Gramm.		Gramm.
1 Flüssigk.	520	gab	38 Extr.
2 —	520	—	18 —
3 —	520	—	3 —
Summa	1560		59

Verdrängung.

Pulver . . . . . 330 Gramm.

	Gramm.		Gramm.
1 Flüssigk.	100	gab	11 Extr.
2 —	100	—	13 —
3 —	100	—	13 —
4 —	100	—	14 —
5 —	100	—	14 —
6 —	100	—	9 —
7 —	100	—	9 —
8 —	100	—	5 —
9 —	100	—	3 —
10 —	100	—	3 —
11 —	100	—	3 —
12 —	100	—	4 —
Summa	1200		98

Die Verdrängungsmethode war vortheilhafter: mit 500 Gramm Wasser erhielt ich 61 Gramm Extract; bei dem Einweichen gaben 520 Gramm Flüssigkeit nur 38 Gramm Extract. 1200 Gramm Wasser lieferten bei der Verdrängungsmethode 98 Gramm Extract; mit 1560 Gramm Wasser erhielt man hingegen beim Einweichen nur 59. Das Wasser filtrirte anfangs sehr schnell durch das Pulver hindurch; nach und nach blähte sich dasselbe aber auf und die Operation konnte sehr genau von Statten gehen. Ich brauchte nur 4 Stunden, um das Pulver mittelst der Verdrängungsmethode vollständig zu erschöpfen, während bei dem Einweichen zwei Tage dazu nöthig waren.

Fünfter Versuch. Sennesblätter.

Nachdem ich die Sennesblätter gepulvert und durch dasselbe Sieb wie die vorhergehenden Substanzen geschlagen hatte, wollte ich sie nach der Verdrängungsmethode behandeln. Anfangs ließ das Pulver die Flüssigkeit sehr schnell durchlaufen, und die erste Flüssigkeit enthielt auch sehr wenig aufgelöst; bald aber blähte es sich um die Hälfte seines Volumens auf, indem in allen seinen Theilen eine klebrige Substanz austrat, und nachdem ich noch 200 Gramm einer sehr concentrirten Flüssigkeit erhalten hatte, kam die Operation ganz ins Stoken.

Ich nahm nun eine neue Quantität Sennesblätter, begnügte mich dieses Mal sie zu mahlen und brachte sie in den Verdrängungsapparat. Nachdem das Wasser über das Pulver gegossen war, lief es bis zum Ende sehr rasch ab; die klebrige Substanz hatte nicht Zeit sich zu entwikeln und die Substanz wurde in weniger als zwei Stunden erschöpft. Folgendes waren die Resultate:

Einweichung.

Pulver . . . . . 170 Gramm.
Wasser . . . . . 340 —
Das Pulver hielt zwei Drittel des Wassers zurük.

	Gramm.		Gramm.
1 Flüssigk.	112	gab	8 Extr.
2 —	188	—	13 —
3 —	225	—	7 —
Summa	525		28

Verdrängung.

Pulver . . . . . 170 Gramm.

	Gramm.		Gramm.
1 Flüssigk.	100	gab	3 Extr.
2 —	100	—	3 —
3 —	400	—	13 —
4 —	400	—	11 —
5 —	200	—	3 —
Summa	1200		33

Bei der Verdrängungsmethode erhielt man dieses Mal bloß mehr Product.

Sechster Versuch. Klettenwurzel.

Bei der Klettenwurzel war die Verdrängungsmethode nicht anwendbar. Nachdem 200 Gramm Flüssigkeit abgelaufen waren, kam die Operation gänzlich ins Stoken. Folgendes waren hiebei die Resultate:

Einweichung.

Pulver . . . . . 200 Gramm.
Wasser . . . . . 400 —
Das Pulver hielt 125 Gramm Wasser zurük.

	Gramm.		Gramm.
1 Flüssigk.	275	gab	46 Extr.
2 —	275	—	16 —
3 —	275	—	6 —
Summa	825		68

Verdrängung.

Pulver . . . . . 200 Gramm.

	Gramm.		Gramm.
1 Flüssigk.	100	gab	13 Extr.
2 —	100	—	15 —

Siebenter Versuch. Seifenwurzel.

Diese Operation ging bei der Verdrängungsmethode nicht besser von Statten, als die vorhergehende.

Achter Versuch. Enzian.

Der Enzian eignete sich für die Verdrängungsmethode nicht viel besser als die vorhergehenden Substanzen. Die Flüssigkeit lief zwar ab, aber nur in langen Zwischenräumen, und nach vier Tagen hatte ich kaum 700 Gramm Flüssigkeit, die nur 20 Gramm Extract gaben. Die lezten Flüssigkeiten liefen schneller ab; die Masse hatte sich nämlich zusammengezogen und es waren darin mehrere Risse entstanden, durch welche die Flüssigkeit sehr leicht drang; sie hatte aber nur wenig aufgelöst, denn 108 Gramm Wasser enthielten nur 2 Gramm Extract.

Mit 300 Gramm Pulver erhielt man bei der Methode des Einweichens 82 Gramm Extract, indem man 1425 Gramm Wasser anwandte.

Wir wollen nun zur dritten Verfahrungsart übergehen, welche darin beſteht, das Pulver weichen zu laſſen, ehe man es in den Trichter gießt und ihre Reſultate mit den vorher erhaltenen vergleichen. Ich wandte hiebei dieſelben Pulver an, wovon ich einen Theil zu dieſen Verſuchen zurükbehalten hatte.

Erſter Verſuch. Süßholzwurzel.

Pulver, 330 Gramm.

Ich weichte es vier und zwanzig Stunden lang in ein Kilogramm Waſſer ein, welches ich dann in einen Trichter goß; es liefen daraus 400 Gramm Waſſer ab, worauf ich es nach der Verdrängungsmethode weiter behandelte.

1	Flüſſigkeit	400	Gramm	gab	21	Gramm	Extract.
2	—	100	—	—	9	—	—
3	—	100	—	—	9	—	—
4	—	100	—	—	8	—	—
5	—	100	—	—	8	—	—
6	—	100	—	—	7	—	—
7	—	100	—	—	6	—	—
8	—	100	—	—	4	—	—
9	—	100	—	—	3	—	—
10	—	100	—	—	2	—	—
11	—	100	—	—	2	—	—
Summa		1400			79		

Die Geſammtmenge des Extracts war alſo nicht ſo beträchtlich wie bei dem unausgeſezten Verdrängen, aber größer als bei dem bloßen Einweichen. Wir erhielten nämlich:

Durch Verdrängen.	Durch Einweichen und Verdrängen.	Durch Einweichen.
97 Gramm Extr.	79	59

Die Waſſerquantitäten, welche angewandt wurden, um dieſe Extracte zu erhalten, ſtehen ſo ziemlich in demſelben Verhältniſſe.

Beim Verdrängen.	Beim Einweichen und Verdrängen.	Beim Einweichen.
1200 Gramm Waſſer.	1400	2120

Zweiter Verſuch. Seifenkraut.

Pulver, 270 Gramm.

Ich verſezte das Pulver mit 1200 Gramm Waſſer und ließ es vier und zwanzig Stunden lang weichen, worauf ich es in den Apparat brachte; es liefen daraus 400 Gramm Flüſſigkeit ab.

1	Flüſſigkeit	400	Gramm	gab	39	Gramm	Extract.
2	—	100	—	—	8	—	—
3	—	100	—	—	8	—	—
4	—	100	—	—	8	—	—
5	—	100	—	—	7	—	—
6	—	100	—	—	8	—	—
7	—	100	—	—	7	—	—

	Transport	1000			85		
8	Flüssigkeit	100	Gramm	gab	6	Gramm	Extract.
9	—	100	—	—	7	—	—
10	—	100	—	—	5	—	—
11	—	100	—	—	3	—	—
12	—	200	—	—	2	—	—
	Summa	1600			108		

Wir erhielten also:

	Extract durch Verdrängen.	Einweichen und Verdrängen.	Einweichen.
	120 Gramm.	108 Gramm.	82 Gramm.
Wasser	1100	1600	1760

Diese Resultate stimmen mit den vorhergehenden überein. Es verdient hier bemerkt zu werden, daß die Substanzen, wobei die Verdrängungsmethode nicht anwendbar war, auch keine besseren Resultate gaben, als man sie zuvor noch einweichte.

Ich habe auch mit Sassaparillwurzel Versuche angestellt, da sie mir aber ganz verschiedene Resultate lieferte, glaubte ich von derselben besonders sprechen zu müssen. Drei Mal behandelte ich dieselbe Substanz und drei Mal erhielt ich ziemlich gleiche Resultate.

Erster Versuch. Sassaparillwurzel.

Einweichung.

Pulver					120	Gramm.	
Wasser					240	—	
Das Pulver hielt zurük.					60	Gramm	Wasser
		Gramm.			Gramm.		
1	Flüssigk.	180	gab		14	Extract.	
2	—	180	—		4	—	
3	—	180	—		2	—	
	Summa	540			20		

Verdrängung.

Pulver					120	Gramm.	
		Gramm.			Gramm.		
1	Flüssigkeit	100	gab		4	Gramm.	
2	—	100	—		4	—	
3	—	—	—		3	—	
4	—	—	—		3	—	
5	—	—	—		2	—	
6	—	—	—		1	—	
	Summa	60			17		

Einweichung und Verdrängung.

Das Pulver verschlukte 600 Gramm Wasser und ließ davon 233 ablaufen.

1	Flüssigkeit	233	Gramm	gab	10	Gramm	Extract.
2	—	100	—	—	4	—	—
3	—	100	—	—	2	—	—
4	—	100	—	—	2	—	—
5	—	100	—	—	1	—	—
	Summa	633			19		

Wir erhielten also:

Durch Verdrängung.	Einweichen und Verdrängung.	Einweichung.
Extract 17;	Extract 19;	Extract 20;
Wasser 600;	Wasser 633;	Wasser 540;

Zweiter Versuch. Sassaparillwurzel.

Ich bediente mich bei diesem Versuche des Apparates der HH. Boullay; da die Flüssigkeit sehr rasch ablief, mußte ich eine große Menge Wasser anwenden. Das Wasser hatte sich ohne Zweifel mehrere Wege eröffnet, denn es lief regelmäßig in zwei Fäden ab, wovon der eine viel und der andere fast gar nichts aufgelöst enthielt. Dieser Uebelstand wurde meiner Meinung nach dadurch verursacht, daß die Scheibe am oberen Theil des Kegels angebracht war; bei einem anderen Versuche beseitigte ich sie und ersezte sie durch eine kleinere, die beiläufig in der Mitte des Kegels angebracht wurde, worauf die Operation viel regelmäßiger von Statten ging.

Einweichung.

Pulver . . . . . 300 Gramm.
Wasser . . . . . 600 —

Das Pulver hielt 200 Gramm Wasser zurük.

1 Flüssigk.	400	gab	35 Extr.
2 —	400	—	16 —
3 —	400	—	7 —
Summa	1200		58

Verdrängung.

Pulver . . . . . 300 Gramm.

	Gramm.		Gramm.		
1 Flüssigk.	250	gab	6	Extract.	
2 —	300	—	6	—	
3 —	300	—	6	—	
4 —	300	—	9	—	
5 —	300	—	6	—	
6 —	300	—	6	—	
7 —	300	—	6	—	
8 —	900	—	9	—	
Summa	2950		54		

Einweichung und Verdrängung.

1 Flüssigkeit	430	Gramm	gab	17	Gramm Extract.
2 —	400	—	—	15	— —
3 —	300	—	—	10	— —
4 —	300	—	—	8	— —
5 —	400	—	—	2	— —
Summa	1530			52	

Wir erhielten also:

Bei der Verdrängungsmethode.	Beim Einweichen u. Verdrängen.	Beim Einweichen.
Extract 54 Gramm;	52 Gramm;	58 Gramm;
Wasser 2950;	1530;	1200.

Dritter Versuch. Sassaparillwurzel.

Einweichen.

Wasser 900, Extract 29.

Verdrängung.

Wasser 1601, Extract 33 Gramm.

Einweichen und Verdrängung.

Wasser 1022, Extract 31.

Die Flüssigkeiten, welche man beim Einweichen erhielt, wurden filtrirt, was einigen Verlust veranlassen konnte. Jedenfalls sind die Abweichungen bei diesen Operationen aber nicht merklich.

Zweite Reihe.

Behandlung mit Alkohol.

Erster Versuch. Digitalis.

Einweichen.

Pulver . . . . . 250 Gramm.
Alkohol . . . . . 500 —

Das Pulver hielt 100 Gramm Alkohol zurük.

	Gramm.		Gramm.	
1 Flüssigk.	400	gab	48	Extract.
2 —	400	—	20	—
3 —	400	—	10	—
Summa	1200	Alkohol	78	Extr.

Verdrängung.

Pulver . . . . . 250 Gramm.

	Gramm.		Gramm.	
1 Flüssigk.	200	gab	50	Extract.
2 —	200	—	20	—
3 —	200	—	12	—
4 —	200	—	4	—
5 —	200	—	4	—
6 —	200	—	4	—
7 —	200	—	3	—
Summa	1400	Alkohol	77	Extr.

Einweichen und Verdrängung.

1	Flüssigkeit	350 Gramm	gab	28 Gramm	Extract.
2	—	350 —	—	24 —	—
3	—	300 —	—	12 —	—
4	—	300 —	—	12 —	—
5	—	300 —	—	4 —	—
Summa		1700	Alkohol.	80	Extract.

Wir erhielten also an Extract:

Beim Einweichen.	Beim Einweichen und Verdrängen.	Beim Verdrängen.
78 Gramm Extr.	80 Gramm.	77 Gramm

und brauchten an Alkohol:

Beim Einweichen.	Beim Einweichen und Verdrängen.	Beim Verdrängen.
1200 Alkohol.	1700.	1400.

Zweiter Versuch. Süßholzwurzel.

Einweichen.

Pulver . . . . . 140 Gramm.
Alkohol . . . . . 280 —

Das Pulver hielt 50 Gramm Alkohol zurük.

	Gramm.		Gramm.	
1 Flüssigk.	240	gab	25	Extract.
2 —	240	—	10	—
3 —	240	—	2	—
Summa	720	Alkohol	37	Extr.

Verdrängung.

Pulver . . . . . 140 Gramm.

	Gramm.		Gramm.	
1 Flüssigk.	200	gab	24	Extract.
2 —	200	—	8	—
3 —	200	—	5	—
Summa	600	Alkohol	37	Extr.

Einweichen und Verdrängung.

1	Flüssigkeit	180 Gramm	gab	13 Gramm	Extract.
2	—	300 —	—	22,5 —	—
3	—	200 —	—	3 —	—
Summa		680	Alkohol.	38,5	Extr.

Wir erhielten also:

Beim Einweichen.	Beim Einweichen und Verdrängen.	Beim Einweichen.
37 Gramm Extr.	38,5 Extr.	57 Gramm.
720 Alkohol.	680.	600.

Dritter Versuch. Ratanhia.

Einweichen und Verdrängung.		Verdrängung.	
Pulver	130 Gramm.	Pulver	130 Gramm.
Erhaltenes Extract . . .	58 —	Erhaltenes Extract . .	59 —
Angewandter Alkohol . .	1150 —	Angewandter Alkohol .	1950 —

Hier findet ein sehr geringer Unterschied zwischen den Producten Statt.

Vierter Versuch. Schierling.

Einweichen und Verdrängung.		Verdrängung.	
Pulver	500 Gramm.	Pulver	500 Gramm.
Erhaltenes Extract .	56 —	Erhaltenes Extract . .	83 —
Angewandter Alkohol	2650 —	Angewandter Alkohol . .	2700 —

Bei diesem Versuche gab die Verdrängungsmethode ein bei weitem vortheilhafteres Resultat. Um mich hievon vollends zu überzeugen wiederholte ich die Operation und erhielt als Resultat:

Einweichen und Verdrängung.		Verdrängung.	
Pulver	300 Gramm.	Pulver	500 Gramm.
Erhaltenes Extract . .	49 —	Erhaltenes Extract . .	65 —
Angewandter Alkohol	3000 —	Angewandter Alkohol	3070 —

Bei der Behandlung des Schierlings nach der Verdrängungsmethode war also ein vorläufiges Einweichen durchaus nachtheilig.

In anderen Fällen ist es, wo nicht nachtheilig, wenigstens ganz unnüz.

Aus den angegebenen Resultaten ersieht man leicht die Vortheile und Nachtheile der Verdrängungsmethode.

Es ist klar, daß in allen Fällen, wo sich dieses Verfahren leicht anwenden läßt, es hinsichtlich der Qualität der Producte, der Ersparung an Flüssigkeit und der Einfachheit der Manipulation einen unbestreitbaren Vortheil darbietet.

Mit Ausnahme einer einzigen Substanz erhielt ich in allen Fällen, wo ich Wasser anwandte, mittelst der Verdrängungsmethode mehr Extract, als durch das Einweichen. Wahrscheinlich gibt es aber auch noch andere Substanzen, die sich eben so wie die Sassaparillwurzel verhalten. Mit Alkohol erhielt ich hingegen andere Resultate; nur der Schierling lieferte mir bei zwei Versuchen mehr Extract bei der Verdrängungsmethode, als nach vorläufigem Einweichen, während ich in allen anderen Fällen davon eine gleiche

Menge erhielt; ein vorläufiges Einweichen war hier unnüz, meistens sogar schädlich.

Aus obigen Versuchen geht nun hervor:

1) daß die Verdrängungsmethode gleich vortheilhaft für alle Substanzen ist, die nur wenig schleimige Substanz enthalten und sich nicht viel aufblähen können, wenn man sie mit Wasser getränkt hat;

2) daß sie bei der Behandlung mit Alkohol noch größere Vortheile darbietet und zwar erstens, weil die organischen Substanzen durch Alkohol mehr angegriffen werden als durch Wasser, und zweitens, weil man bei diesem Verfahren weniger Alkohol verliert als bei jedem anderen;

3) endlich, daß vorläufiges Einweichen durchaus unnüz ist.

Es ergibt sich ferner daraus, daß die Verdrängungsmethode keineswegs für alle Substanzen anwendbar ist; einige lassen sich nur sehr schwer diesem Verfahren anpassen und andere gar nicht; so eignet es sich z. B. nicht zur Bereitung der wässerigen Extracte aus solchen Substanzen, welche die Eigenschaft haben, sich im Wasser aufzublähen; und die Anzahl dieser ist sehr beträchtlich.

Wir müssen ferner bemerken, daß wenn man auch bei Anwendung kleiner Quantitäten ein gutes Resultat erhält, es dessen ungeachtet mit Massen anders ausfallen kann. Die Operation wird in allen möglichen Fällen mehr oder weniger genau von Statten gehen, je nach der Feinheit des Pulvers und der Art wie man es gehäuft hat, wozu eine sehr große Geschiklichkeit gehört.

Wurde das Pulver zu sehr zusammengedrükt, so wird die Flüssigkeit sehr langsam hindurchgehen und im Sommer wird dieselbe auch in Gährung kommen können. War das Pulver ungenau gehäuft, so werden sich die Flüssigkeiten falsche Wege eröffnen, daher man mehr oder weniger gehaltreiche Flüssigkeiten erhalten wird. Sehr große Umständlichkeiten verursacht auch das Pulvern; denn abgesehen von dem Verlust, den es verursachen kann, ist es auch unmöglich sogleich den geeigneten Grad von Feinheit für jedes Pulver zu treffen.

Ich mußte mich nun durch directe Versuche überzeugen, wie weit man sich auf die Verdrängung der Flüssigkeiten durch einander verlassen kann oder vielmehr meine schon aufgestellte Behauptung beweisen, daß bei dem Ausweichen der organischen Substanzen keine genauere Verdrängung Statt finden kann, als wenn man Flüssigkeiten von verschiedener Natur durch einander verdrängen will, wobei man jedoch die Verdrängungen des Aethers durch Wasser ausnehmen muß.

Ich nahm dreißig Gramm Gebuldwurzel-Extract und löste es in zweihundert und fünfzig Gramm Wasser auf, worauf ich es mit

Pulver imprägnirte, welches durch Wasser und Alkohol erschöpft war; es waren nun bei der Verdrängungsmethode sechshundert Gramm Wasser erforderlich, um die Substanz zu erschöpfen und zwar um bloß den größeren Theil des Extracts zu gewinnen. Dieser Versuch war besonders nöthig, um zu zeigen, daß bei der Behandlung der Vegetabilien nach der Methode des Ausweichens, die ungenaue Verdrängung nicht bloß daher rührt, daß die Pulver die auflöslichen Bestandtheile in ihren Zellen enthalten, indem sie sich in dem eben angeführten Falle außer denselben befanden. Dieser Versuch ist also entscheidend.

Wir wollen nun sehen, ob die Verdrängung der Flüssigkeiten durch einander sich auf eine genügendere Weise bewirken läßt.

Ich brachte ein Pulver, welches sowohl mit Wasser als mit Alkohol extrahirt war, in den Verdrängungsapparat und tränkte es mit der gehörigen Vorsicht mit Alkohol. Wenn man nun auf dasselbe eine Schichte Wasser gießt, so sollte dieses nach Boullay den Alkohol genau verdrängen und zwar ohne sich mit demselben zu vermischen. Wir wollen nun sehen was geschah:

Das Pulver wog sechshundert Gramm und verschlukte dreizehnhundert Gramm Alkohol. Lezteren verdrängte ich durch Wasser und sammelte die durchgehende Flüssigkeit in Gläsern auf, wovon jedes nur zweihundert Gramm faßte.

Der angewandte Alkohol zeigte 81½° an Gay-Lussac's Centesimal-Alkoholometer. Das Glas, welches sich zuerst füllte, enthielt einen Alkohol, der 81½° an Gay-Lussac's Aräometer zeigte, das zweite einen von 81½°, das dritte Alkohol von 81, das vierte von 80, das fünfte von 72, das sechste von 53, das siebente von 40.

Ich erhielt also nur 400 Gramm Alkohol von demselben Grad.

Ich stellte nun einen anderen Versuch an, um zu sehen, ob mir die Verdrängung des Weins besser gelänge.

Ich nahm ein indifferentes Pulver und tränkte es mit Wein, wovon es 700 Gramm verschlukte.

Die ersten Portionen von Wein, welche abliefen, schienen eine Veränderung in ihrer Natur erlitten zu haben, ich fuhr aber fort Wein aufzugießen, bis diese Wirkung erschöpft war und der Wein durch den unteren Theil des Apparates von derselben Beschaffenheit ablief, wie er auf die Oberfläche des Pulvers gegossen wurde; nachdem das Pulver so mit Wein gesättigt worden war, goß ich Wasser auf seine Oberfläche, um die weinige Flüssigkeit zu verdrängen.

Ich sammelte zuerst eine Quantität Flüssigkeit von gleichem Gewicht mit derjenigen, welche das Pulver verschlukt hatte; sie war aber viel weniger gefärbt als der Wein.

Das zweite Mal erhielt ich davon 200 Gramm, die noch weniger gefärbt waren, und so fort bis zur Erschöpfung. Dieser Versuch bewies mir also, daß das Wasser und der Wein sich vermischt hatten.

Um mich aber nicht auf so unsichere Reagentien, wie es das Gesicht und der Geschmak sind, zu verlassen, wiederholte ich den Versuch auf eine Art, welche die Thatsache außer Zweifel sezt.

Das indifferente Pulver, welches in den Apparat gebracht wurde, verschlukte 780 Gramm Wein.

Ich bestimmte zuerst die Quantität Alkohol, welche der Wein enthielt, mittelst Gay-Lussac's kleinem Destillirapparat. Ich maaß genau seinen Grad und fing die Operation erst an, als der nach der Verdrängung gesammelte Wein genau denselben Alkoholgehalt zeigte, wie vorher.

Der Wein lieferte einen Alkohol, welcher am Centesimal-Alkoholometer 43 Grad zeigte.

Ich sammelte dann die Flüssigkeit in graduirten Gläsern, wovon jedes 150 Gramm faßte, auf und behandelte den Inhalt jedes Glases in Gay-Lussac's Destillirapparat, wobei ich genau den aräometrischen Grad des Alkohols bemerkte, den der Inhalt jedes Glases bei der Destillation gab. So lieferte das erste Glas, welches 150 Gramm Wein enthielt, einen Alkohol, der 43° am Aräometer zeigte,

Das zweite 43
Das dritte 40
Das vierte 30
Das fünfte 20
Das sechste 15.

Ich glaube, daß dieser Versuch genügend ist und die Sache außer Zweifel sezt.

Aus allen diesen Versuchen folgere ich, daß es nüzlich ist die Verdrängungsmethode in allen den Fällen zur Bereitung der Extracte anzuwenden, wenn das Auflösungsmittel, dessen man sich bedient hat, später wieder abgeschieden werden muß und keinen mediciniſchen Zwek hat, denn dann kann man ohne Nachtheil durch Aufschütten von Wasser auf die Masse, den Alkohol austreiben, wenn solcher angewandt wurde. Wenn es sich aber darum handeln würde, eine Flüssigkeit durch eine andere zu verdrängen, um sie dann zu dieser oder jener Arzenei zu verwenden, z. B. zur Bereitung der Tincturen und der pharmaceutischen Weine, so liefe man Gefahr in diese Arzeneien eine mehr oder weniger große Quantität Wasser zu bringen, und dadurch deren Natur zu verändern.

Aus den Beobachtungen des Hrn. Baudrimont, welcher die Verdrängungsmethode zum Ausziehen des Runkelrübensaftes anzuwenden versuchte, und dabei fand, daß das Wasser sich beständig mit dem Zuker vermischt und zwar in desto größerem Verhältnisse, je geringer der Druk war, dürfte man ferner folgern, daß der hohe Druk bei der Real'schen Filtrirpresse zum Extrahiren der organischen Substanzen nicht unnüz ist.

XLVIII.

Ueber die Eigenschaften des zu einer Flüssigkeit verdichteten kohlensauren Gases und die Verwandlung dieser Gasart in einen festen Körper.

Aus dem Institut, No. 126 und 127.

Hr. Thilorier richtete an die französische Akademie der Wissenschaften ein Schreiben, worin er sie ersucht, durch eine Commission die Versuche wiederholen zu lassen, welche er schon früher über die Eigenschaften der flüssig gemachten Kohlensäure anstellte[63]) und ihr seiner Zeit mittheilte. Er zeigt ihr zugleich an, daß er seine Untersuchungen über diese Flüssigkeit, welche nur unter einem starken Druk in luftdicht verschlossenen Gefäßen bestehen kann[64]), vervollständigt hat. Folgendes sind in Kürze die Resultate, so wie er sie in seinem Schreiben angibt.

1) Ausdehnung. Diese flüssig gemachte Gasart ist merkwürdiger Weise eine ausdehnbarere Flüssigkeit, als die Gase selbst. Von 0° bis + 30° C. nimmt ihr Volumen um 20 bis 29 zu, d. h. bei + 30° C. beträgt die Zunahme des Volumens beiläufig die Hälfte von demjenigen, welches diese Flüssigkeit bei 0° einnahm. Ihre Ausdehnung ist also vier Mal größer als die der Luft, indem sich leztere von 0 bis + 30° C. nur um $\frac{30}{267}$ ausdehnt, während die Ausdehnung der Kohlensäure, auf dieselbe Scala reducirt, $\frac{116}{267}$ beträgt.

2) Verdampfung. Wenn man eine Röhre, welche ein bestimmtes Volumen flüssig gemachter Kohlensäure enthält, erhizt, so kommt diese Flüssigkeit ins Kochen und der leere Raum über der Flüssigkeit wird mit einer um so größeren Quantität Dampf gesättigt,

---

63) Polytechnisches Journal Bd. LIV. S. 222.

64) Die Beschreibung und Abbildung von Thilorier's Pumpe zum Verdichten der Gasarten findet man im Polytechnischen Journal Bd. XLIV. S. 12. A. d. R.

je höher die Temperatur ist. Bei + 30° C. entspricht die Quantität Flüssigkeit von 0°, welche zur Sättigung des leeren Raumes erforderlich ist, einem Volumen gleich dem dritten Theil des Raumes, worin die Verdampfung Statt fand. Bei 0° beträgt das Volumen der Sättigungsflüssigkeit nur $\frac{1}{12}$ des gesättigten Raumes.

3) Druk. Von 0° C. bis + 30° C. erhöht sich der Druk des Dampfes, welchen das flüssig gemachte Gas liefert, von 36 auf 73 Atmosphären; er nimmt folglich für jeden Centesimalgrad um eine Atmosphäre zu. Das Gewicht oder die Dichtigkeit des Dampfes nimmt aber in einem viel größeren Verhältniß zu als der Druk, und das Mariotte'sche Gesez ist in den Gränzen des Flüssigwerdens nicht mehr anwendbar. Wollte man den Druk nach der Dichtigkeit des Dampfes berechnen, so wäre er bei + 30° C. gleich 130 Atmosphären, während das Manometer deren nur 73 anzeigt.

4) Thermoskopische Wirkungen. Wenn man eine Glasröhre, welche ein Volumen Flüssigkeit und ein Volumen Gas enthält, erwärmt, so werden zwei entgegengesezte Wirkungen Statt finden: 1) die Flüssigkeit wird durch die Ausdehnung zunehmen; 2) die Flüssigkeit wird sich durch die Verdampfung vermindern. Die thermoskopischen Wirkungen werden also sehr verschieden seyn, je nachdem das flüssige Volumen größer oder kleiner als das gasförmige ist: die in der Röhre enthaltene Flüssigkeit wird sich entweder ausdehnen oder zusammenziehen oder stationär bleiben.

„Diese Anomalien, schreibt Hr. Thilorier, benuzte ich, um die Zahlen zu berichtigen, welche mir meine früheren Versuche über die Ausdehnung und Verdampfung lieferten. Nach diesen Zahlen erhält man den Gleichgewichtspunkt, über welchen sich die Flüssigkeit beim Erwärmen ausdehnt und vermindert, wenn das Verhältniß des leeren Raumes zum vollen von der Art ist, daß bei Null Grad das Volumen der Flüssigkeit $^{13}/_{30}$ der ganzen Röhre einnimmt. Nimmt die Flüssigkeit bei 0° den dritten Theil ein, so erhält man ein retrogrades Thermometer, worin die Flüssigkeit beim Erkälten zu- und beim Erwärmen abnimmt. Wenn diese Flüssigkeit bei 0° zwei Drittel der Röhre einnimmt, so erhält man ein Normalthermometer, worin die Flüssigkeit nach den Gesezen der Ausdehnung zu- und abnimmt. Der Gang dieses Thermometers ist aber auf + 30° C. beschränkt, denn bei dieser Temperatur ist die Röhre durch die Flüssigkeit ganz angefüllt. Ein solches Thermometer wäre in den Fällen, wo man eine Temperatur unter 30° C. zu bestimmen hat, den gewöhnlichen vorzuziehen; denn man hat gefunden, daß die Thermometer eine geraume Zeit nach ihrer Verfertigung eine Veränderung

erleiden, indem die das Quekſilber enthaltende Kugel ſich zuſammenzieht, wodurch ſich der Nullpunkt allmählich erhöht.

5) Specifiſches Gewicht. Das flüſſig gemachte Gas, deſſen ſpecifiſches Gewicht bei 0° gleich 0,83 iſt, das Waſſer als Einheit angenommen, durchläuft von — 0° bis + 30° die Scala der Dichtigkeiten von 0,90 bis 0,16.

6) Wirkung der flüſſig gemachten Kohlenſäure auf verſchiedene Körper. Die flüſſig gemachte Kohlenſäure iſt, ſo lange ſie flüſſig bleibt, in Waſſer vollkommen unauflöslich und vermiſcht ſich nicht mit demſelben; daſſelbe gilt für die fetten Oehle. In Alkohol, Aether, Steinöhl, Terpenthinöhl und Schwefelkohlenſtoff löſt ſie ſich hingegen in allen Verhältniſſen auf. In der Kälte wird ſie durch Kalium mit Aufbrauſen zerſezt. Auf die Metalle der ſechs lezten Claſſen übt ſie keine Wirkung aus. Das Blei, Zinn, Eiſen, Kupfer ꝛc. greift ſie nicht merklich an.

7) Die flüſſig gemachte Kohlenſäure bringt eine beträchtliche Kälte hervor, wenn ſie plözlich von dem flüſſigen in den gasförmigen Zuſtand übergeht. Richtet man einen Strom flüſſig gemachter Kohlenſäure auf die Kugel eines Weingeiſtthermometers, ſo fällt es ſchnell bis auf — 90°.

„Aber die erkältenden Wirkungen, bemerkt der Verfaſſer, entſprechen dieſer Temperatur-Erniedrigung keineswegs, was ſich dadurch erklärt, daß die Gasarten faſt gar keine Wärmeleiter ſind und eine ſehr geringe Wärmecapacität haben. So iſt die Intenſität oder Spannung der Kälte außerordentlich groß, die Sphäre der Wirkſamkeit hingegen beinahe auf den Berührungspunkt beſchränkt; das Quekſilber gefriert nur in ſehr geringen Quantitäten, und wenn der Finger dem Strome der Flüſſigkeit ausgeſezt wird, ſo fühlt man ein ſtarkes Brennen, aber die Wirkung beſchränkt ſich gewiſſer Maßen auf das Oberhäutchen. Wenn man aber auch mit den Gasarten keine große Kälte hervorbringen kann, ſo verhält es ſich doch anders mit den Dämpfen, deren Leitungsfähigkeit und Capacität für den Wärmeſtoff viel größer iſt. Ich vermuthete daher, daß wenn eine permanente Flüſſigkeit, z. B. Aether, eben ſo expanſibel gemacht werden könnte, wie die zu einer Flüſſigkeit comprimirten Gasarten, ſich eine viel größere Kälte hervorbringen ließe, als mit flüſſig gemachter Kohlenſäure. Um dieß zu bezweken, handelte es ſich darum, den Aether explodirbar zu machen, was ich leicht durch Vermiſchung deſſelben mit flüſſiger Kohlenſäure erreichte; in dieſer innigen Verbindung der beiden Flüſſigkeiten, welche ſich in jedem Verhältniß in einander auflöſen, hat der Aether aufgehört unter dem atmoſphäriſchen Druk eine permanente Flüſſigkeit zu ſeyn; er iſt wie ein flüſſig gemachtes Gas

expansibel geworden und behält doch seine Eigenschaften als Dampf, d. h. seine Leitungsfähigkeit und Capacität für den Wärmestoff bei. Ein Löthrohr, welches mit explodirbarem Aether gespeist wird, bringt merkwürdige Wirkungen hervor: wenige Secunden reichen hin, um 50 Gramm (3⅕ Loth) Quekfilber in einer Glasschale gefrieren zu machen; sezt man den Finger dem Strome eines solchen Kälte-Löthrohrs aus, so ist das Gefühl ganz unerträglich und scheint sich über den Berührungspunkt mit dem Strome dieser Flüssigkeit zu verbreiten. Ich werde den Aether noch durch Schwefelkohlenstoff ersezen, und zweifle nicht, daß man dann noch viel größere Wirkungen erhält.“

Es ist Hrn. Thilorier endlich auch gelungen, das kohlensaure Gas zu einem festen Körper zu verdichten. Er schrieb über diese Entdekung an die französische Akademie der Wissenschaften folgenden Brief:

„Daß das kohlensaure Gas in festen Zustand übergeführt werden kann, ist um so merkwürdiger, weil es eine derjenigen Gasarten ist, die den größten mechanischen Druk erfordern, um flüssig gemacht zu werden und welche am schnellsten wieder in den luftförmigen Zustand übergehen, wenn dieser Druk nachläßt.“

„Die Kohlensäure, welche bei gewöhnlicher Temperatur und Druk, gasförmig und bei 0° unter einem Druk von 36 Atmosphären flüssig ist, wird bei einer Temperatur, welche sich dem hundertsten Centesimalgrad unter dem Schmelzpunkt des Eises nähert, fest und verbleibt an freier Luft einige Minuten in diesem neuen Zustande, ohne daß es nöthig wäre, einen Druk auf sie auszuüben. Ihre Spannung, welche in flüssigem Zustande so groß ist, daß ein Gramm von dieser Substanz eine eben so starke Explosion hervorbringt, wie ein gleiches Gewicht Pulver, ist in ihrem festen Zustande ganz gebrochen und der neue Körper verschwindet unmerklich durch eine langsame Verdampfung.“

„Um die feste Kohlensäure zu erhalten, leitet man einen Strom kohlensauren Gases in eine kleine gläserne Phiole[65]); leztere füllt sich augenbliklich und fast ganz mit einer weißen, pulverigen, flokigen Substanz, welche sich stark an das Glas anhängt und die man nur durch Zerbrechen der Flasche herausbringen kann. Ein Stük von dieser Substanz gleitet rasch über eine glatte Fläche, wenn man es schwach mit dem Finger berührt, gleichsam als wenn es durch die

65) Die Temperatur von — 100°, welcher die Phiole ausgesezt werden muß, läßt sich mittelst des oben angegebenen Kälte-Löthrohrs leicht hervorbringen. A. d. R.

gasförmige Atmosphäre, von welcher es unaufhörlich bis zu seinem gänzlichen Verschwinden umgeben ist, gehoben würde. Bringt man einige Decigramme von dieser Substanz in eine kleine Flasche und verstopft dieselbe luftdicht, so erfüllt sich ihr Inneres mit einem diken Dampfe und der Pfropf wird bald mit Gewalt herausgetrieben. Die Verdampfung ist vollständig und es bleibt nur selten etwas Feuchtigkeit zurük, welche der Wirkung der Luft zugeschrieben werden muß."

„Daß die feste Kohlensäure sich so schnell und so reichlich in Hohlräumen erzeugt, in welche weder die Luft, noch der in ihr aufgelöste Wasserdampf eindringen können, ist eine so befremdende Thatsache, daß ich mir von der Natur dieses Products vor dem Versuche, welcher in Gegenwart der Commission der Akademie angestellt wurde, selbst keine richtige Vorstellung machte. Ueberdieß zeigt sich der Einfluß der Erkältung auf die flüssig gemachte Kohlensäure, deren Expansivkraft, wie wir nun wissen, gegen den hundertsten Centesimalgrad unter dem Schmelzpunkt des Eises, vernichtet wird, schon bei einer viel höheren Temperatur. Diese Expansivkraft, welche bei 0° gleich 36 Atmosphären ist, beträgt bei — 20° C. nur noch 26 Atmosphären.

„Ich glaube beifügen zu müssen, sagt Hr. Thilorier, daß die Temperatur von — 100°, bei welcher nach meiner Angabe die flüssig gemachte Kohlensäure in den festen Zustand übergeht, keineswegs hypothetisch ist. Bei dem in Gegenwart der Commission angestellten Versuche fiel das Weingeistthermometer auf — 87°. Rechnet man hiezu noch 6°, um welche sich die Flüssigkeit zusammengezogen hätte, wenn man die ganze Thermometersäule der erkältenden Wirkung hätte aussezen können, so ergibt sich als wirkliche Temperatur — 93° und dieß ist noch nicht die größte Kälte, die das mit flüssiger Kohlensäure gespeiste Löthrohr hervorbringen kann[66]).

XLIX.

Ueber die Erzeugung von Leuchtgas aus Torf. Von Hrn. Merle.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. Mai 1835, S. 232.

Man hat zwar schon seit sehr langer Zeit erkannt, daß guter Torf ein Gas geben könne, welches sehr wohl zur Beleuchtung geeig-

66) Die französische Akademie der Wissenschaften hat die HH. Arago, Thenard und Dulong mit der Wiederholung von Thilorier's Versuchen beauftragt.

net ist [67]); allein ungeachtet aller Bemühungen der ausgezeichnetsten Chemiker gelang es bisher noch Niemandem, aus dem Torfe ein Gas zu gewinnen, welches die Leitungsröhren nicht mehr oder weniger verlegte. Alles Waschen und Reinigen des Gases war vergebens, und hatte kein anderes Resultat, als daß das Gas ein schwächeres Licht gab. Bei diesen wenig entsprechenden Ergebnissen verzweifelte man daher auch an dem endlichen Gelingen dieser Benuzung eines Materiales, welches man so häufig an Orten findet, denen es an sonstigem Brennmateriale fehlt. Da ich selbst, als Director einer Gesellschaft, welche die Gasbeleuchtung in den Provinzialstädten einführen will, sehr dabei interessirt war, den Torf in jenen Gegenden, wo man sich nur mit großen Kosten Steinkohlen zu verschaffen im Stande ist, zur Gasbereitung zu verwenden, so stellte ich Versuche an, bis ich endlich so glüklich war, zu einem genügenden Resultate zu gelangen.

Das wahre Princip meiner Entdekung besteht darin, daß ich der Qualität ein Opfer an der Quantität brachte, um ein sehr reines und glänzendes Leuchtgas zu erhalten. Man befolgte bei der Destillation des Torfes bisher beinahe dasselbe Verfahren, nach welchem man die Steinkohlen der trokenen Destillation unterwirft, und nach welchem eine zwei- bis sechsstündige Heizung erforderlich ist. Ich fand, daß mir der beste Torf auf 1000 Kilogramme bei einer zweistündigen Destillation 7 bis 8000 Kubikfuß eines Gases gab, welches nur ein schwaches Licht erzeugte, und welches so sehr mit jener feinen Substanz, die man mit dem Namen der Asche zu bezeichnen pflegt, überladen war, daß die Röhren schnell verlegt wurden, wenn ich mir bei der Reinigung des Gases auch alle mögliche Mühe gab. Es gelang mir zwar allerdings das Gas reiner herzustellen, indem ich dasselbe durch eine große Menge Wasser treten ließ; allein dabei verminderte sich auch der Gehalt des Gases an Kohlenstoff, der doch durchaus nöthig ist, wenn das Gas die gehörige Leuchtkraft besizen soll. Verwendete ich hingegen nur ¾ Stunden Zeit zur Destillation des Torfes, so erhielt ich aus 1000 Kil. Torf 5500 Kubikfuß eines Gases, welches ein stärkeres und weißeres Licht gab, als das Steinkohlengas, und welches so rein war, als man es durch Destillation der Steinkohlen und des Oehles nicht zu erzielen im Stande ist.

Um nun dieses Gas zu reinigen ließ ich mir einen Purificator bauen, der zugleich auch als Condensator oder Verdichter dient.

---

67) Man vergleiche hierüber das Polyt. Journal Bd. XXIV. S. 277, und Bd. XXVII. S. 460. A. d. R.

Dieser zählt 18 Röhren, von denen eine jede in einen Behälter mit fließendem Wasser untertaucht; während das Gas durch diese Röhren strömt, wird es 18 Mal schnell gewaschen und gereinigt, ohne seinen Kohlenstoff dabei zu verlieren. Nachdem das Gas durch diese Röhren gegangen, und bevor es noch in die als Gasometer dienenden Behälter übergeht, tritt es auch noch durch zwei Schichten trokenen Kalkes. Ich erhalte auf diese Weise ein Gas, welches so rein ist, daß man es ohne Nachtheil einathmen kann, und welches sogar bei manchen Lungenkrankheiten mit Vortheil angewendet werden dürfte, wie ich bemerkt zu haben glaube.

Ich opfere bei diesem meinem Verfahren allerdings den vierten Theil der Quantität; allein man darf nicht vergessen, daß dieses Viertheil nur dazu dienen würde die übrigen drei Viertheile zu verderben. Da nun die drei Viertheile weit mehr Licht geben, als die ganze Quantität, so ist selbst bei diesem Verluste des einen Viertheiles noch Gewinn; und zwar um so mehr, als ich bei meiner Methode Torfkohks erhalte, die, wenn sie beim Herausnehmen aus der Retorte gehörig gelöscht werden, einen höheren Werth haben, als der angewendete Torf, während nach dem gewöhnlichen Destillationsprocesse der Torf in ein beinahe werthloses Pulver verwandelt wird. Meine Kohks eignen sich ganz vortrefflich für den Küchengebrauch; sie geben um ein Drittheil mehr Hize, als die besten Holzkohlen, und lassen sich dabei leicht entzünden. Das Gas kostet also eigentlich nur das Brennmaterial und den Arbeitslohn, wonach sich die Kosten per 1000 Kilogr. Torf auf höchstens 10 Franken, oder per 1000 Kubikfuß Gas, dessen Licht jenem von 30 Pfd. Kerzen gleichkommt, auf 2 Fr. belaufen. Da jedoch die Errichtungskosten einer Gasbeleuchtungs-Anstalt bedeutend sind, und da die Destillation täglich von Statten gehen muß, um die durch eine Unterbrechung der Arbeit erwachsenden Nachtheile und Kosten zu vermeiden, so dürfte sich eine derlei Beleuchtungsmethode nur für große Fabriken oder größere Anstalten eignen. Dagegen würde sich dieselbe sehr gut in kleineren Städten, in deren Nähe es eine hinreichende Menge Torf gibt, einführen lassen. Für 30,000 Franken lassen sich ein Destillirapparat, ein Gasometer, und $^3/_4$ Meilen Leitungsröhren herstellen, und erhebt man nur 5 Proc. vom Capitale, so ließen sich sämmtliche Häuser 10 Mal wohlfeiler und 100 Mal angenehmer beleuchten, als dieß bisher mit Kerzen geschah. Eine noch weitere Ausdehnung ließe sich der Unternehmung geben, wenn man das Torfgas auch zum Kochen und Heizen verwenden wollte, wobei sich dieselben Vortheile ergeben würden, wie bei der Gasbeleuchtung. Statt des traurigen Torffeuers wäre gewiß ein lebhaftes Feuer, welches nicht bloß Wärme gibt, sondern zugleich

auch beleuchtet, ohne irgend einen Geruch oder Dampf oder Staub zu verbreiten, höchst wünschenswerth. Das Kochen mit Gas geht bekanntlich auf eine eben so einfache, als bequeme Weise von Statten, und man kann sich hiezu entweder eines gewöhnlichen Apparates oder eines solchen bedienen, wie ich ihn aus England eingeführt habe.

Da es einige Gegenden gibt, wo der Torf zwar viel, aber nur ein schwaches Gas gibt, so bemerke ich schließlich nur noch, daß ich eine Methode ausfindig gemacht habe, wonach sich dessen Gehalt an Kohlenstoff vermehren läßt, ohne daß sein Preis dadurch um mehr als den achten Theil erhöht würde.

L.

Verbesserte Methode Holz endweise zusammenzufügen, welche sich nicht nur mit großer Ersparniß zum Baue von Masten für Schiffe, sondern auch zu verschiedenen anderen Zweken anwenden läßt, und worauf dem Thomas Roberts, Schiffbaumeister an der königl. Werfte in Plymouth, am 6. Februar 1835 ein Patent ertheilt wurde.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Oktober 1835, S. 202.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine verbesserte Methode Holz mit den Enden zusammenzufügen besteht darin, daß ich die beiden Enden des Holzes, welche an und auf einander zu liegen kommen sollen, gabelförmig arbeite, so zwar, daß die beiden Schenkel einer jeden Gabel einander genau gegenüber kommen. Die beiden Holzenden werden dann mit diesen Gabelschenkeln so zusammengepaßt, daß jeder Schenkel der einen Gabel zwischen je zwei Schenkel der anderen Gabel zu liegen, und also an zwei Seiten mit der angränzenden Gabel in Berührung kommt. Die Oberflächen der einander entsprechenden Gabeln, die an einander gebracht werden sollen, müssen zu diesem Behufe abgehobelt seyn; und eben so müssen die Schultern dieser Gabeln so an einander stoßen, daß alle Zwischenräume zwischen den einzelnen Schenkeln beider Gabeln vollkommen ausgefüllt sind, und daß das aus den beiden Endstüken bestehende Gefüge auch nicht diker wird, als jeder einzelne Balken oder das sonstige zusammenzufügende Holz im Uebrigen ist. Das auf diese Weise gebildete Gefüge kann durch metallene Bolzen, die quer durch die Schenkel der Gabeln gehen, und je zwei einander gegenüberliegende Schenkel durchdringen und fassen, befestigt wer-

den, wo man dann zu noch größerer Festigkeit und um die Theile ganz genau mitsammen in Berührung zu erhalten, einen entsprechenden metallenen Reifen darum führen kann; oder man kann auch zu demselben Zweke über die Gefüge der Länge nach Bänder führen, und diese mit Bolzen an den beiden Holzenden befestigen.

Diese verbesserte Methode zwei Holzenden zusammenzufügen, die ich namentlich statt der gewöhnlichen Ueberschlagverbindung in Anwendung gebracht wissen will, wird die beiden Enden um so fester und um so sicherer zusammenhalten, als hier das eine in das Ende des anderen Holzstükes reichende Ende immer von zwei Seiten dieses lezteren umgeben ist. Meine Methode eignet sich aus diesem Grunde auch hauptsächlich zum Baue von Säulen, Pfählen, Pumpenstangen, Masten, und überhaupt für alle Fälle, in denen zwei Holzenden fest und so in einander passen müssen, daß sie ohne Nachtheil einer lange andauernden Gewalt Widerstand zu leisten im Stande sind.

Zu größerer Deutlichkeit habe ich diese meine Methode durch mehrere Beispiele zu erläutern gesucht. Fig. 27, 28, 29 und 30 zeigt nämlich ein Gefüge, welches sich hauptsächlich für vierekige hölzerne Balken oder Pfosten eignet. A ist der eine und B der andere der beiden Balken, die zusammengefügt werden sollen. a und n sind die beiden Schenkel der Gabel, welche an dem Balken A geschnitten werden müssen, während b und m die Schenkel der entsprechenden Gabel an dem Balken B vorstellen. Die Oberflächen dieser Gabelschenkel, die seitlich mit einander in Berührung kommen sollen, sind durchlaufende Flächen, welche einander im Mittelpunkte der gesammten, aus beiden Balkenenden bestehenden Holzmasse durchschneiden, wie man deutlich aus Fig. 28 ersieht. Die Enden der Gabelschenkel a und b passen ganz genau an die Schultern r und s, wie man aus Fig. 27 ersieht; und die Enden der anderen Gabelschenkel m und n passen eben so an die entsprechenden Schultern des gegenüberliegenden Balkenendes. Dabei ist zu bemerken, daß diese an einander gränzenden Enden mit der Längenachse der Balken entweder rechte Winkel bilden können; oder daß dieselben in Hinsicht auf die Längenachse auch unter irgend einem Winkel schräg verlaufen können, so daß die beiden Gabeln eher eine Neigung bekommen in einander einzudringen, als aus einander zu weichen.

Fig. 31, 32, 33 und 34 zeigen ein ähnliches und zu gleichem Zweke bestimmtes Gefüge, welches sich nur dadurch von ersterem unterscheidet, daß jene Flächen der Gabelschenkel, die gegenseitig in Berührung kommen sollen, und die einander wie vorher im Mittelpunkte durchschneiden, mit den äußeren ebenen Flächen der Balken parallel laufen, wie dieß der Querdurchschnitt in Fig. 31 offenbar

zeigt. Diese beiden Gefüge sind auf Verbindung der Balkenenden für Pfähle, die in die Erde eingetrieben werden sollen, eben so gut, wie für Balken, die zu Bauten bestimmt sind, zu Pumpenstangen und höchst mannigfaltigen anderen derlei Zweken anwendbar. Ich habe nur noch zu bemerken, daß man sich zur Befestigung dieser Gefüge ähnlicher Bolzen, Zapfen, Bänder, Metallplatten, Reifen ꝛc. bedienen kann, wie man sie gewöhnlich zu diesem Behufe anzuwenden pflegt.

Aus Fig. 35, 36, 37, 38 und 39 ersieht man, wie sich meine Erfindung auch auf den Bau von Masten, Topmasten, Bugsprieten, Segelstangen und anderen Gegenständen dieser Art anwenden läßt. Da jedoch die Verbindungsmethode dieselbe ist, und da ich die Enden der Gefüge auch mit denselben Buchstaben wie früher bezeichnet, so brauche ich hier in keine weitere Beschreibung dieser Figuren einzugehen. In Hinsicht auf die Dimensionen wird man sich je nach Umständen zu richten wissen.

LI.

Ueber die im Oktober 1835 in München gehaltene Industrieausstellung.

Wir wähnten, als wir unseren Bericht über die vorjährige, in München gehaltene Industrieausstellung schlossen, keineswegs, daß wir unseren Lesern schon im nächstfolgenden Jahre abermals über eine solche Feier der Industriewelt unseres Vaterlandes zu berichten haben würden. Die Gründe, die für die etwas größeren Zwischenzeiten bestehen, sind so mannigfach, daß wir vermutheten, es würde auch bei uns bei dem früher ausgesprochenen und anderwärts befolgten Triennium verbleiben. Unsere Staatsregierung hat es jedoch in weiser Erwägung der veränderten Industrieverhältnisse unseres Vaterlandes sowohl, als unseres Nationalcharakters für besser gefunden, dieß Mal hievon abzugehen: wahrscheinlich um diese höchst nüzliche Maßregel auf eine kräftigere und für die Zukunft mehr gesicherte Weise ins Leben zu führen, als dieß sonst bei uns zu hoffen gewesen wäre. Dankend erkennen wir dieß mit der großen Mehrzahl der Nation; denn auch uns scheint dieser Zwek nunmehr erst auf eine Weise erreicht, welche nachhaltige Erfolge verspricht, oder vielmehr wirklich versichert. Welche schönere und günstigere Gelegenheit konnte sie hiezu auch wählen, als jene Feier des segenreichen 25jährigen Bündnisses, welche unser erhabener König (der Bayern Glük und Stolz) in diesem Jahre in Mitte seiner bewährten Nation wie im Kreise einer mit inniger Liebe an ihm hängenden Familie beging! Welcher Fabrikant und Gewerbsmann fühlte hiebei nicht die süße Pflicht zu beurkunden, wie er mit Sorgfalt und Eifer bemüht ist, das Kindlein Industrie, welches ihm sein König mit neuem Leben und frischerer Kraft gestärkt und durchdrungen überab, zu pflegen; zu beweisen, wie er die Mittel erkennt und zu benuzen

weiß, die sein für Gegenwart und Zukunft bedachter Monarch zur Förderung der allgemeinen Bildung sowohl, als der industriellen Betriebsamkeit seiner Nation schuf; zu zeigen endlich, welche Gefühle des Dankes ihn beseelen: Gefühle des Dankes und der Liebe, die mit den Zeichen innerer Zufriedenheit und äußerer Behaglichkeit seines Volkes unserem väterlich gesinnten Ludwig der schönste Lohn sind für die hohe Sorgfalt, die er der schönsten seiner großartigen Schöpfungen, Bayerns Industrie, so rastlos widmet.

Die dießjährige Industrieausstellung hat nun nicht bloß diese Gesinnungen der Einzelnen aufs Glänzendste bewährt; sondern sie bewies ein merkliches Fortschreiten in der Mehrzahl der einzelnen Zweige des Gewerbfleißes. Sie zeigte, daß man mit dem Begriffe des Wortes Industrie, so wie mit dem Zweke der Industrieausstellungen vertrauter zu werden anfing, und daß man demnach mehr darauf bedacht war, sein Verdienst durch Lieferung guter, concurrenzfähiger Handelsartikel, als durch mühevolle Ausarbeitung einzelner kunstvoller, für das Allgemeine aber werthloser Schaustüke geltend zu machen. Sie beurkundete eine weiter verbreitete und mehr auf die wirklichen Bedürfnisse Bedacht nehmende Theilnahme an der tausendfältigen Betriebsamkeit der Künste und Gewerbe; so wie sich andererseits auch im beschauenden und untersuchenden Publicum eine größere Achtung vor der producirenden Classe, eine größere Anerkennung ihrer Leistungen und Verdienste, eine bisher bei uns noch kaum vorgekommene Hinneigung zu den inländischen Fabrikaten und ein patriotisches Selbstgefühl zu erkennen gab, welches dem einzelnen Arbeiter eben so gut, als dem großen Fabrikanten zur Aufmunterung dienen mußte. Ein großer Theil der zur Ausstellung gebrachten Gegenstände lieferte einen sprechenden Beweis dafür, daß man neben der Qualität auch die äußere Ausstattung der Erzeugnisse mehr berüksichtigte, und einzusehen anfing, daß ein gefälliges Aeußeres, eine gewisse Form, ein gewisser Appret wesentlich dazu gehört, um den Absaz im Allgemeinen zu erhöhen, und um namentlich im Handel nach gewissen Gegenden mit anderen Staaten concurriren zu können. Es war ferner nicht zu verkennen, daß unsere Fabrikanten sich in Hinsicht auf Geschmak auf eine merklich höhere Stufe geschwungen; denn in der größeren Reinheit, Leichtigkeit und Zierlichkeit der Formen und Zeichnungen, in der mehr gelungenen Benuzung der zu Gebot stehenden Farbenschattirungen, die man häufiger als sonst bemerkte, gaben sich unzweideutig die schönen Früchte des Kunstsinnes zu erkennen, den unser hierin unübertroffene Ludwig über seine Nation verbreitete. Man konnte sich diesem angenehmen Eindruke um so ungestörter überlassen, als die Veredlung der Form mit der Erhöhung des inneren Werthes, mit dem Streben nach größerer Brauchbarkeit, Zwekmäßigkeit und Wohlfeilheit großen Theils gleichen Schritt hielt. Eben so schien auch der Erfindungsgeist reger erwacht zu seyn; denn wenn gleich von Seite unserer noch dünn gesäeten Mechaniker in der kurzen Zeit, die seit einem Jahre verstrich, bei der Masse von Aufträgen, mit denen die ausgezeichneteren unter ihnen für Jahre im Voraus beschäftiget sind, nur wenig Neues zur Ausstellung gebracht werden konnte, so war doch die gesteigerte Thätigkeit ihrer Werkstätten und die mehr praktische Tendenz in denselben unverkennbar. Angenehmen Eindruk machte eben so die vielseitigere Benuzung und Verwendung, die man manchen Rohstoffen zu geben wußte, und die mächtig zur Steigerung ihres Werthes und ihres Absazes beitragen

muß. Die raschere Aneignung und Verfolgung der Erfindungen und Fortschritte des Auslandes, die man mannigfach bemerkte, und die lediglich die Folge des freieren Verkehres mit den Nachbarstaaten und des größeren Bedürfnisses sich auszubilden ist, verdiente, bei unserer nationalen Abneigung vor Neuerungen, alle Anerkennung. Am erfreulichsten für uns war es jedoch zu sehen, wie sich namentlich einige jener Fabrikate hoben, die in unserem Vaterlande, als einem Agriculturstaate, besondere Aufmerksamkeit verdienen. Denn neben einigen wenigen Industriezweigen, die durch ihr langes Bestehen mit den Bewohnern gewisser Districte gleichsam identificirt sind, sind es hauptsächlich nur jene, die mit der Agricultur im innigsten Verbande stehen, in denen wir dem Auslande und den mit uns verbundenen Nachbarstaaten den Vorsprung abzugewinnen hoffen können.

So befriedigend hienach auch die dießjährige Ausstellung im Ganzen und im Vergleiche mit der vorjährigen ausfiel; zu welch freudigen Erwartungen sie zum Theil für die Zukunft zu berechtigen schien, so konnte sich doch Niemand verhehlen, wie viel noch zu thun übrig ist. Die erlangten Vortheile seyen daher nur die Triebfeder zu weiteren größeren Anstrengungen, und jeder Fortschritt verdopple das Streben nach jenem Ziele, welches wegen seiner derzeit noch großen Entfernung bisher nicht ein Mal allgemein deutlich erkenntlich geworden. Die Umgestaltung, die unseren Gewerbs- und Industrieverhältnissen in Folge des Zollverbandes mit der Zeit werden wird; die gänzliche Umwandlung, die erst unausbleiblich kommen muß, wenn die Canäle und Eisenbahnen in Deutschland jene Ausdehnung bekommen haben, die ihnen demnächst bevorsteht, erheischen dieß dringend, wenn man nicht in Kürze einen verderblichen, durch größere Voraussicht allein vermeidbaren Rükstoß erleiden will. Man täusche sich nicht mit einem Bilde, welches uns in neuerer Zeit mehrfach vorgespiegelt wurde: nämlich mit jener über das ganze Land verbreiteten, alle Industriezweige umfassenden Gewerbsthätigkeit, die ohne Fabriken und Maschinen die Hände jeder einzelnen Familie in ihrem Kreise beschäftigen und nähren soll, und von der man sich die Wiederkehr des vermeintlichen Glükes der früheren patriarchalischen Zeiten träumt. Ein solcher Traum wäre bei der Handhabung eines strengen und consequenten Prohibitivsystems zu entschuldigen gewesen; ihn aber gegenwärtig noch hegen, nachdem man mit wahren Fabrikstaaten einen auf Handelsfreiheit begründeten Vertrag eingegangen, heißt von Blindheit befangen seyn. Wir wissen sehr wohl, und haben dieß auch in unserem vorjährigen Berichte angedeutet, daß unser Bayern vielseitigere Industriezweige aufzuweisen hat, als vielleicht irgend ein anderer Staat. Allein wir können uns bei allem dem auch nicht verhehlen, daß viele derselben nunmehr nothwendig in Kürze werden erliegen müssen; und daß die wenigen Individuen, die in ihnen noch ferner arbeiten dürften, von Fabrikanten zu bloßen Flikern oder höchstens zu sogenannten Machern (faiseurs) herabsinken müssen. Bei dem freien Verbande mit Staaten, die manche Rohstoffe wohlfeiler und besser beziehen können, die eine mehr herangebildete Industriebevölkerung besizen, die sich einer fesselloseren Gewerbsthätigkeit erfreuen, in denen der Arbeitslohn relativ und wirklich niedriger steht, in denen der Zinsfuß wegen größeren Capitalzuflusses gedrükter ist,, und in denen bereits seit längerer Zeit ein größerer Geschäftsumschwung besteht, ist dieß eine nothwendige Folge: eine Folge, in der übrigens durchaus nichts Unheilvolles liegt. Denn wir besizen der Industriezweige, in denen wir dem Aus-

lande und den Nachbarstaaten den Vorrang wirklich abgewinnen können, noch genug; und in diesen zu arbeiten, wird gewiß dem Einzelnen und dem ganzen Lande ersprießlicher werden, als wenn man auch jene Dinge, die man nothwendig anderwärts wohlfeiler beziehen kann, selbst verfertigen wollte. Auch unter den gegenwärtigen Verhältnissen noch seinen ganzen Bedarf im Inlande erzeugen wollen, scheint uns eben so gut berechnet, wie die Sparsamkeit jenes schöpferischen Schriftstellers, der zugleich sein Copist seyn wollte. Möchten daher alle unsere Staatsmänner, die an der Spize der Verwaltung stehen, kein Opfer und keinen Aufwand scheuen, um jenen Industriezweigen, in denen wir Großes leisten können, und von denen sich der größere Theil auf die Agricultur fußt, ein eben so kräftiges als rasches Emporkommen zu sichern.

Vieles verdanken wir in dieser Hinsicht bereits jezt schon den weisen Maßregeln unserer Staatsregierung. Großes Vertrauen sezen wir auf unsere von ihr geschaffenen, zahlreichen technischen Unterrichtsanstalten, wenn sie ein Mal gehörig ins Leben getreten seyn, und die Lehrer an denselben ihren jezt noch häufig verkannten praktischen Zwek erfaßt haben werden; wenn deren Cyclus durch Errichtung wirklicher landwirthschaftlicher Musterschulen geschlossen seyn wird; und wenn endlich die Staatsverwaltung sich wieder zu einem freisinnigeren Gewerbssysteme überzugehen veranlaßt sieht. Ohne Lezteres ist fortan kein unseren Zeiten genügendes Fortschreiten mehr zu hoffen. Was hilft es auch künftige Gewerbsleute auszubilden, wenn man ihnen nach vollendeter Bildung sagen muß: gehet hin, und übet euer Wissen, eure Kenntnisse, euren Fleiß überall, wo ihr wollt, nur nicht in eurem Vaterlande: ausgenommen ihr besizet im Voraus Geld, um eine sogenannte Gerechtigkeit zu kaufen, oder ihr seyd im Stande durch Connexionen eine solche zu erbeuten; oder ihr wißt es dahin zu bringen, daß die bestehende Zunft euch ihr Placet ertheilt; oder ihr habet das Glük einem Meistertöchterlein zu gefallen; oder ihr könnt euch so weit verläugnen, euch in die Arme einer abgetragenen, das Gewerbe repräsentirenden Wittwe zu werfen; oder endlich ihr wollt euch zur ewigen Gesellenschaft verdammen lassen. Heißt dieß nicht den mühevoll herangebildeten Zöglingen zum Lohne ihres Strebens und Fleißes die Qualen eines Tantalus bereiten? Ist es im Interesse des Staates die besten Zöglinge, die ihrer Sache überall gewiß sind, auf solche Weise ins Ausland zu treiben, nachdem sie auf Kosten des Inlandes Unterricht genossen? Und glaubt man etwa den Patriotismus, den ruhigen Sinn und die Anhänglichkeit dieser Leute zu steigern, wenn man sie in eine Lage versezt, in der sie bei jeder Veränderung nur zu gewinnen hoffen können? Doch genug hievon. Jedermann sind noch die Worte erinnerlich, welche einer unserer ersten Staatsmänner, den ein bayerischer Kreis an seiner Spize zu besizen das Glük hat, in der lezten Ständeversammlung eben so wahr als unübertrefflich an die Repräsentanten unserer Nation in dieser Beziehung richtete. Die fortschreitende Bildung, das eigene Interesse wird hoffentlich unsere Gewerbsleute von ihrem Irrwahne in Kürze, und ehe das Unheil zu weit gediehen, zurükbringen. Man wird einsehen, daß heut zu Tage nicht mehr der Zunftzwang das Gedeihen und die Blüthe des Gewerbstandes sichert; sondern daß lediglich gesteigerte Betriebsamkeit, erhöhter Scharfsinn und vermehrter Vorrath an Sachkenntniß denselben aufrecht zu erhalten vermag. Die Staatsverwaltung wird dann seiner Zeit nicht säumen eine Maßregel aus-

zugeben, die sie, wie wir glauben möchten, zum Theil nur deßwegen einschlug, um unsere Gewerbsleute für immer und auf die sicherste Weise von einem eingewurzelten Vorurtheile zu heilen.

Um jedoch wieder zu unserem eigentlichen Gegenstande zurükzukehren, erlauben wir uns zu dem oben Gesagten noch Folgendes über die Wirkungen der vorjährigen Ausstellung zu bemerken. Bei nicht wenigen der früheren Concurrenten, namentlich unter den in München ansässigen Gewerbsleuten, ist in Erfüllung gegangen, daß in dieser Maßregel eines der besten Mittel sich vortheilhaft bekannt zu machen, gelegen sey. Wir selbst kennen einige Fabrikanten und Meister, die es lediglich der lezten Industrieausstellung zu verdanken haben, daß sich nunmehr ihre Abnehmer so vermehrten, daß sie gegenwärtig beinahe doppelt so viele Menschenhände beschäftigen, als früher. Wir sahen daher neben zahlreichen neuen Concurrenten dieß Mal viele der früheren mit qualitativ und quantitativ potenzirten Leistungen erscheinen, um sich wo möglich noch vortheilhafter auszuzeichnen. Leider war jedoch nebenbei nicht zu verkennen, daß viele Aussteller aus den Provinzen, und namentlich mehrere wirkliche Fabrikanten entmuthigt waren: so daß ihrer Viele lediglich durch die besondere in diesem Jahre gebotene Gelegenheit bestimmt wurden, sich abermals zu zeigen. Nicht die Maßregel an und für sich trägt die Schuld hievon in sich; sondern die Gründe scheinen uns vielmehr in einigen Mängeln bei ihrer Ausführung gelegen. Wir haben diesen Gegenstand schon in unserem vorjährigen Berichte berührt, sehen uns aber im Interesse der Sache gezwungen neuerdings darauf zurükzukommen.

Ein großer Mangel war nämlich abermals das späte Bekanntwerden der Resultate der lezten Ausstellung, d. h. des Urtheiles der Jury. Nachdem die Ausstellung nach beinahe dreimonatlicher Dauer ohne Sang und Klang geschlossen worden, erwartete man billig einen baldigen Bericht über dieselbe. Man fand sich jedoch hierin getäuscht; erst nach $^3/_4$ Jahren wurden die Preisträger bekannt, und bei Eröffnung der heurigen Ausstellung erst erschien der Bericht der Jury, der unbeschadet der in ihm entwikelten Gründlichkeit und unbeschadet der an ihm auffallenden literarischen Ausfeilung füglich auch um ein halbes Jahr früher hätte zu Tage kommen können. Die Schließung der Ausstellung durch eine entsprechende Feier, und die unmittelbare Verkündung der Preisträger würde gewiß eine bessere Wirkung gehabt haben, als eine solche Zögerung. Wenn bei der lezten großen Industrieausstellung in Paris ein so schnelles Urtheil der Jury möglich war, so sollte man meinen, dieß wäre auch bei uns zu erreichen gewesen. Doch nein! Wir müssen hier unsere Jury in Schuz nehmen. Die Verzögerung lag großen Theils in dem Mangel an Documenten, die von Seite der Aussteller nur höchst spärlich und wenig umfassend vorgelegt wurden. Wir dürfen hoffen, daß in Zukunft in den Ausschreibungen mehr hierauf hingewiesen werden wird; wir dürfen hoffen, daß die Kreisregierungen in Zukunft mehr zur Förderung der Absichten, die unsere väterliche Staatsregierung bei den Industrieausstellungen hat, mitwirken, und dem ausgezeichneten Beispiele der Regierung unseres Unterdonaukreises in dieser Hinsicht folgen werden. Von sehr günstigen Folgen wird daher ohne Zweifel der Umstand seyn, daß dieß Mal sämmtliche Referenten über Gewerbswesen bei den Kreisregierungen zur Eröffnung der Ausstellung einberufen waren, damit auch diese ersähen, worauf hingearbeitet werden soll. Wir können übrigens bei dieser Gelegenheit den Wunsch nicht verhehlen, daß man in allen diesen

Angelegenheiten doch immer die Ansichten jener vernehmen möchte, die am meisten damit vertraut, am meisten dabei interessirt sind: nämlich der Fabrikanten und Gewerbsleute. Wir dehnen diesen Wunsch sogar noch weiter aus, und deuten auf die ständige Errichtung berathender Commissionen oder eines sogenannten Rathes von Gewerbsverständigen an den Sizen der Kreisregierungen und der thätigeren Fabrikorte. Preußen besizt ähnliche, den französischen nachgebildete Institute; und deren Verpflanzung auf bayerischen Boden würde gewiß von großem Nuzen seyn. Wenn man bei den Wechselgerichten, wo doch ganz bestimmte Normen und Anhaltspunkte bestehen, Techniker zuzieht, so sollte man glauben, es wäre ein solches Verfahren im Administrativfache, wo man an gar nichts gebunden zu seyn scheint, und wo man täglich weit vielseitiger mit dem wahren inneren Wesen des Gewerbstandes in Berührung kommt, um so nothwendiger. Welche billige Anforderungen kann man auch an unsere Gewerbsreferenten bei den Kreisregierungen machen, da sie gewöhnlich die jüngsten Räthe oder Assessoren sind, und vom Gewerbswesen und Industrie meistens nicht mehr wissen, als was sie von einem theoretisirenden Professor gehört, in einigen Compendien über Staatswirthschaft gelesen, und durch Studium unserer Verordnungen sich eigen gemacht haben. Durch Errichtung solcher berathenden Commissionen würden wir wahrscheinlich in Kürze eine nicht unbedeutende Anzahl technischer Capacitäten erhalten, an denen es (mit rühmlicher Ausnahme unserer Berg-, Salinen- und Zoll-Administrationen) unter unseren Administrativ-Beamten sehr fehlt.

Das von der Jury gefällte Urtheil selbst schien ferner (wir glauben dieß ohne ihren anerkannten großen Verdiensten, ihrer Ausdauer und ihrer rüksichtslosen Unparteilichkeit auch nur im Geringsten zu nahe zu treten, füglich sagen zu dürfen) nicht geeignet allgemeine Aufmunterung zu erregen. Viele fanden darin, was die Zuerkennung der Preise betrifft, ein Schwanken im Principe, eine nicht hinreichend umfassende Kenntniß der Ausdehnung mancher Fabriken und ihrer Leistungen (woran freilich oft die Aussteller selbst Schuld trugen), und ein Nichteingehen in den Geist mancher Fabrikationen. Unangenehm überraschend war es auch, daß die Jury, mit ihren Vorgängerinnen in allen Staaten im Widerspruche, den Mißgriff beging, allen ihren Mitgliedern, in so fern sie selbst zu den Ausstellern gehörten, namhafte Preise zu votiren. Diese Betrachtungen zeigen, wie nothwendig es für die Zukunft ist, die Jury so zusammenzusezen, daß nicht bloß der Mechaniker, Optiker, Chemiker, Stahlarbeiter und Töpfer, sondern jedweder Fabrikant einer in jeder Hinsicht genügenden Beurtheilung seiner Erzeugnisse mit voller Beruhigung entgegensehen kann. — Höchst befremdend war es uns auch bei dieser Gelegenheit den Grundsaz aussprechen zu hören, Fabrikanten eigneten sich nicht zu Mitgliedern der Jury, indem man Gefahr laufe durch sie ein einseitiges Urtheil zu bekommen. Wir fragen, wer kann wohl eine Sache besser beurtheilen, als der, der beständig in ihr arbeitet? Wer wird besser auf viele Details aufmerksam machen können, die dem Auge eines jeden, ausgenommen dem Manne vom Fache entgehen, und die oft von so großer Wichtigkeit sind? Und wie kann man glauben, daß der Kaufmann bei offenbar geringerer Sachkenntniß weniger parteiisch seyn wird, als der Fabrikant? Vermuthet man dieß etwa daraus, weil der Kaufmann, selbst nichts erzeugend, gegen das Gedeihen der Industrie in seinem Vaterlande gleichgültig, und ihr sogar feindlich, wenn sie ihm einen nur etwas geringe-

ren Gewinn abwirft, als jene des Auslandes, geneigt ist lediglich in dem den Verdienstvollsten zu erbliken, der ihm die höchsten Procente gestattet?

Ein weiterer großer Uebelstand, den besonders mancher kleinere Gewerbsmann unangenehm empfand, war der, daß er seine Waare erst nach einem halben Jahre veraltet, ihres Glanzes oder Appretes beraubt, und bedeutend im Werthe gesunken, auf seine Kosten zurük erhielt. Diesem Uebelstande auf irgend eine Weise abzuhelfen, wäre sehr zu Gunsten des künftigen Erfolges der Ausstellungen, und ein großes Verdienst der Jury. Es wird dieß übrigens in Zukunft immer leichter werden; denn schon im heurigen Jahre hat das beschauende Publicum wohl drei Mal mehr von den ausgestellten Gegenständen käuflich an sich gebracht, als im vergangenen; und auch die Verloosung, welche die Jury mit einer schönen Auswahl von ihr angekaufter Fabrikate im vergangenen Jahre zuerst vornahm, scheint in diesem Jahre so zahlreiche Theilnehmer zu finden, daß es uns nicht Wunder nehmen würde, unsere patriotischen Kaufleute gegen diese neue Art von Messe, wie wir die Industrieausstellungen von einigen unter ihnen betiteln hörten, zu Felde ziehen zu sehen.

Ueber das bei den Preisen zu befolgende System, worüber wir uns schon im vorigen Jahre ausführlich aussprachen, bemerken wir dieß Mal nur, wie vortheilhaft sich in ein Paar Fällen auch bei uns die zur Prvbe angestellte Abgabe von Maschinen an einige thätigere Gewerbsleute beurkundete. Ein Paar Weber, denen auf allgemeine Kosten ein Jacquard'scher Stuhl geschafft wurde, lieferten schon in diesem Jahre Fabrikate, die mit den vorjährigen in gar keinen Vergleich mehr zu bringen waren. Eine Verfolgung dieser Bahn, die Verwendung einiger Fonds zu diesem Zweke dürfte in Kürze ohne Zweifel Unglaubliches bewirken; denn die faktische Belehrung ist bei uns die einzige, welche schnell durchdringt und nachhaltig wirkt.

Indem wir nach diesen flüchtig hingeworfenen Bemerkungen unseren Lesern nun einen Umriß der Details der dießjährigen Ausstellung zu geben versuchen wollen, erlauben wir uns nur noch vorläufig zu erinnern, daß wir nur die angedeuteten Fortschritte der Gewerbe im Allgemeinen zu beleuchten streben werden; daß wir aber durchaus keine Kritik der Leistungen der Einzelnen beabsichtigen, indem dieß lediglich Sache der Jury ist. Daß wir hiebei nur im allgemeinen Interesse handeln, und weder unter Einfluß stehen, noch einen solchen uns anzumaßen träumen, erwähnen wir bloß um allen Reclamationen im Voraus zu begegnen.

1) Mathematische, physikalische, mechanische, musikalische und chirurgische Geräthe und Apparate.

Wir beginnen hier

A mit den astronomischen und optischen Instrumenten und Apparaten, wovon die Ausstellung theils in vollendetem Zustande, theils der Vollendung nahe Einiges zeigte, welches dem ausgezeichneten Rufe der bayerischen Institute neuen Ruhm zu schaffen geeignet war. — Ein Ertl'sches Universalinstrument aus dem Atelier seines berühmten Erfinders zog die Bewunderung der Kenner auf sich; wir Laien begnügen uns auf die Anerkennung aufmerksam zu machen, die dieses Instrument, so viel wir wissen, bereits unter den Astronomen fand, und welche unserem hochverdienten Ertl schon so vielfach und allwärts wurde. Der Preis dieses Instrumentes war auf 1000 fl. angesezt. — Von der Fabrik der HH. Wörle,

Erich und Gebrüder v. Ruedorffer sahen wir mehrere Marine- und Zug-Fernröhre, welche allen Anforderungen der Kunst vollkommen entsprachen. Die einfachen und doppelten Theater-Perspective dieser Fabrik fanden großen Beifall, obschon leztere dem eigentlichen Kenner dem Principe nach nicht genügen können. — Wie Riesen gegen die Gläser dieser Instrumente erschien ein achromatisches Objectiv von 15′ Brennweite und 10″ 5 Oeffnung, welches der würdige Vorstand des v. Utzschneider'schen optischen Institutes, Georg Merz, zugleich mit einer rohen Flintglas-Linse von 12″ 5 und einer rohen Crownglas-Linse von 13″ Durchmesser zur Ausstellung brachte. Nicht die kleinste Makel trübte dieses schöne Kunstproduct, dessen Werth zu 10,000 fl. angeschlagen war, und welches beurkundete, daß unseres unsterblichen Frauenhofers Manen fortwährend in dem genannten Institute walten. — Als hieher gehörig erwähnen wir noch eines schönen Diopter-Lineales und einer gelungenen Boussole, welche die polytechnische Schule in Nürnberg zur Vorlage einsendete; eines Spiegel-Repartitionskreises von Mechanikus Knocke in München und eines messingenen Winkelspiegels von Mechanikus Scharpf in Türkheim. Hieher ziehen wir endlich auch noch die Brillengläser, welche die Zwangsarbeitsanstalt in Fürth in einer ausgedehnten Musterkarte vorlegte. Fürth versieht bekanntlich einen großen Theil Europa's mit ordinären Brillen, wie schon daraus erhellt, daß in 5 Jahren 191 Cntr. 30 Pfd. Brillen- und Uhrgläser aus Bayern ausgeführt wurden.

B. Mathematische Instrumente. Die Zöglinge der polytechnischen Schule in Nürnberg zeichneten sich hierin durch ein Nivellirinstrument, einen Distanzmesser, eine Kippregel und einen Stangenzirkel: sämmtlich gelungene Arbeiten, aus. Grabmaier hatte eine kreisförmige Wasserwaage verfertigt, und der Zimmermann Aichberger von München beurkundete sein Streben durch Ausstellung eines neuen hölzernen Zirkels, der jedoch den neueren französischen nachzustehen scheint. — Reißzeuge hatten drei Aussteller eingesandt; man vermißte darunter die ordinären Fabrikate, welche einen bedeutenden Handelszweig Nürnbergs bilden, wurde dafür aber um so angenehmer durch die ausgezeichneten und billigen Erzeugnisse von J. G. Ruprecht in Nürnberg, der Brüder Haff in Füssen, und auch des Hrn. Knocke in München überrascht. — Außerdem bemerkten wir noch zwei Reductionszirkel.

C. Physikalische Instrumente und Apparate. Die Waagen, die wir unter dieser Rubrik zuerst aufführen, boten dieß Mal nichts so Ausgezeichnetes, wie bei der vorjährigen Ausstellung. Wir bemerkten eine Decimalwaage, eine Doppelwaage, eine Probirwaage, eine Rationswaage, eine Waage mit Stativ, ein Modell unserer Mauthwaage und eine Muschenbroekische Hebelwaage. Leztere drei waren als Producte der Handwerker-Feiertagsschule in München ihrem Zweke und ihrer Ausführung nach höchst erfreuliche Gegenstände. Unter den übrigen erwähnen wir bloß der Waagen des Mechanikus Knocke. — Zwei Reisebarometer und zwei Thermometer von Nadlermeister Rath in München schienen uns ganz vortreffliche Instrumente, welche diesem wakeren Manne Ehre machten; auch Grabmaier war im Laufe eines Jahres merklich auf Vervollkommnung seiner Baro- und Thermometer bedacht gewesen. Ein Alkoholometer von ihm schien gut. — Ohne uns bei einer kleinen Elektrisirmaschine aufzuhalten, verweilen wir noch bei einem bei uns, man kann sagen, sehr beliebt gewordenen Apparate: nämlich bei den Zündmaschinen. Unter den 8 Aus-

stellern, die wir zählten, stehen Hr. Gerzabeck von München und Hr. Böschl von Würzburg oben an. Die Zündmaschinen des ersteren, gegenwärtig mit Glaselektricität thätig, würden den ersten Rang einnehmen, wenn ihr Preis sie allgemeiner zugänglich machte. Hr. Böschl hingegen, der den Platinschwamm besonders glüklich darzustellen weiß, hat aus seinen Apparaten einen eben so nüzlichen, als zierlichen und billigen Handelsartikel zu schaffen gewußt, und erfreut sich bereits eines bedeutenden Absazes. — Erwähnen müssen wir noch des Hrn. Bachschmid von München, der neben einer Platinzündmaschine schöne Muster von Holzdrähten zu Zündhölzchen vorlegte, und des Hrn. Spengler Meusel ebendaher.

D. Mechanische Vorrichtungen und Apparate. Der Zahl nach mehr, aber im Ganzen weniger Erhebliches bot die heurige Ausstellung in dieser Hinsicht; von unseren Meistern in diesem Fache trafen wir wenig oder nichts. Ein Modell eines unter dem Wasser gehenden Rades, ein solches zu einem Fahrstuhle und ein wirklicher Fahrsessel, ein Modell zu einem vierräderigen mechanischen Wagen, einen Apparat zum Reinigen von Getreidesamen, eine Kaffeemühle, eine Winde mit doppelten Stangen, eine Buttermaschine, und eine Maschine zum Schreiben, an der durch Treten und Greifen die nöthigen Bewegungen der Typen, des Schwärzapparates und des Papieres hervorgebracht werden, übergehen wir als der Vervollkommnung bedürftig, oder als hinlänglich bekannt. Brauchbarer dürfte Stark's Bohrmaschine für Claviermacher, Kernaul's Apparat für Knopfmacher, Kollinger's Seidenrad für Bortenmacher, und des ersteren Schneidmaschine für Makaroni seyn. Das Modell einer Feuerspritze, eine Hand- und eine Krükenspritze schienen uns in diesem vielfach bearbeiteten Fache der Mechanik nichts Neues zu bieten. Eine Sewalder'sche Briefsiegelpresse war gut. Ein von Mechanikus Koch gearbeitetes Modell der neuen Liebherr'schen cyloimbrischen Drukerpresse war sehr gelungen; und ein Gleiches gilt von der lithographischen Presse, welche der bekannte Mannhart nach eigener Construction gebaut hatte. Versuche werden zeigen, ob diese solid und einfach gebaute Maschine mit der Engelmann'schen Presse concurriren kann. — Die Handwerkerfeiertagsschule zeichnete sich durch ein Modell einer hydraulischen Presse aus, welches wesentlich zur allgemeineren Verbreitung dieses nüzlichen Apparates beigetragen haben dürfte. — Eine Maschine zum Schnellschneiden der Schrauben von Schönberg in Legau, eine Schneidkluppe von Amalt in Donauwörth, ein Bleizug und eine Beschlagrahme von Schuze in Kaufbeuren verdienten Erwähnung. Eine gußeiserne tragbare Aufzugmaschine von dem königl. Hüttenwerke Bodenwöhr schien uns sehr zwekmäßig. — Die größere Anzahl auf die Flachsspinnerei bezüglicher Vorrichtungen bewies den vermehrten Bedarf an solchen. Von 12 Ausstellern, welche Spinnräder eingesandt hatten, waren jedoch die meisten mehr auf größere Zierlichkeit, als auf mechanische Vollkommenheit und Wohlfeilheit dieses nüzlichen Apparates bedacht. Rühmliche Ausnahme hievon machte jedoch Mechanikus Weißenbach von Grönenbach, der ein verbessertes einspuliges Flachsspinnrad aus Messing und ein gleichfalls verbessertes aus Eichenholz verfertigt hatte; ferner das Doppelspinnrad von Andreas Maier in München, welches sich als sehr brauchbar bewähren soll, und endlich das Doppelspinnrad von J. F. Seeser in Thurnau. Unter 4 Garnhaspeln, die wir bemerkten, fiel uns jener des J. Fähnle in Grönenbach durch eine daran angebrachte Vorrichtung zum

Zwirnen, und jener des Joh. Ulmer von Straubing, welcher mit einem Apparate zum Fadenzählen ausgestattet ist, vortheilhaft auf. — Die Hofer'sche vierspulige Flachsspinnmaschine schien seit der vorjährigen Ausstellung keine Verbesserung erfahren zu haben. Ein Modell eines angeblich verbesserten Webestuhles des Schreiners Niedermaier in Hohenwart zeigte wenigstens ein aufzumunterndes Streben. — Die von Mechanikus Koch bei München errichtete Oehlmühle, welche nach einem neuen Systeme gebaut seyn soll, ward uns bloß aus ihren Producten vortheilhaft bekannt. — Endlich erwähnen wir hier noch des Destillirapparates des J. Köppel von der Au, welcher gut gearbeitet war, und des vom Jahre 1832 her bekannten Cholera-Sandbades des Hrn. Dr. Fronmüller in Fürth. — Wir können hier am Schlusse dieser summarischen Aufzählung die Bemerkung nicht unterdrüken, daß viele unserer mechanischen Talente ihre Zeit und ihre Anstrengungen mit Erfindungen von Dingen vergeuden, die anderwärts schon längst besser bestehen. Diesem großen Uebelstande, dem ein Mangel an sachdienlicher Lectüre und zum Theil auch ein Widerwillen gegen Bücher zum Grunde liegt, dürfte für die Zukunft wohl am besten durch größere Berüksichtigung des Maschinenwesens in unseren technischen Zeichnungsschulen gesteuert werden.

E. Erzeugnisse der Uhrmacherkunst. Von den 13 Ausstellern in diesem Felde gehörten 8 dem Oberdonaukreise an, zum Beweise, daß daselbst das alte Talent noch fortglimmt, und unter günstigen Verhältnissen wieder emporkommen könnte. — Eine astronomische Pendeluhr von A. Banradl in Friedberg schien uns eine preiswürdige Arbeit; noch mehr aber die beiden Schiffschronometer von J. Biergans in München, zu denen noch ein dritter von B. Mahler in Obergünzburg kam. — Mech. Mannhart brachte eine Thurmuhr, welche im Wesentlichen nach demselben Principe gebaut war, wie die vorjährigen, die zu so weitläufigen Streitigkeiten Anlaß gaben; nur in einigen Vereinfachungen scheint Hr. Mannhart jezt noch weiter gegangen zu seyn; ob mit Vortheil erlauben wir uns nicht zu entscheiden. — Die Stokuhren von 6 Ausstellern, welche theils mit Pendel, theils mit Spiralunruhe gingen, und von denen einige nur alle 8, andere alle 14 Tage aufgezogen zu werden brauchten, ließen keine Prüfung von unserer Seite zu; im Aeußeren waren sie größten Theils gefällige Stüke. Eine Secundenuhr der Brüder Haff in Füssen fiel uns günstig auf, und eine Minutenuhr mit Doppelsteigrad als die Arbeit eines Lehrlinges. — Hr. Gerzabeck lieferte eine 8 Tage gehende Reiseuhr mit Weker, die wo möglich compendiöser seyn sollte. — Als Fabrikat und Handelsartikel verdienen jedoch hier vor Allem Auszeichnung die Uhrbestandtheile, welche G. Leitherer in Bamberg mit einer Preßmaschine ausschneidet, und die den Genfer, Pariser und anderen Fabrikuhrwerken, wovon wir in 5 Jahren 113 Centner einführten, und aus denen der größte Theil unserer gewöhnlichen Uhren zusammengesezt wird, füglich an die Seite gestellt werden können.

F. Musikinstrumente. Obwohl zahlreicher repräsentirt als im vergangenen Jahre, vermißten wir dennoch ungern die Fabrikate mehrerer unserer ausgezeichnetsten Meister. Unter 4 Flügeln, die wir zählten, nahm einer des Hrn. A. Biber in München auch dieß Mal wieder den ersten Rang ein. Beifall erntete auch ein aufrechter Flügel à la Giraffe des Hrn. Biber von Nürnberg. — Fortepiano's, deren Zahl sich auf 7 belief,

waren sehr gut von Hrn. A. Biber und Hrn. J. Mayer in München geliefert. Ein schönes aufrechtes Fortepiano, Octavine genannt, worauf Hr. J. Kisselstein in Nürnberg ein Patent besizt, hätte viele Liebhaber gefunden, wenn der auf 600 fl. angesezte Preis nicht etwas abgeschrekt hätte. A. Stadler von Aeschbach zeichnete sich durch zwei Fortepiano's aus, von denen das eine den Resonanzboden über den Saiten und einen aus Eisen gegossenen Rahmen hatte; während an dem anderen, gleichfalls mit einem gußeisernen Rahmen versehenen, die Hämmer von Oben auf die Saiten schlugen: beide Methoden wurden in Frankreich und England bereits mehrfach mit verschiedenem Erfolge in Anwendung gebracht. — Ein Aeolodicon von Carl Frosch aus München bewährte den Ruf dieses verdienten Orgelbauers, und der neuen Orgel der HH. Peter Heß und Jak. Will in Tölz, welche bei kleinem Umfange sehr große Kraft und Modulirung der Töne besizt, gebührt um so mehr alles Lob, als deren Preis sehr mäßig ist. — Die beiden Mittenwalder-Firmen Bader und Comp. und Neuner und Hornsteiner, welche Sortimente der Fabrikate ihrer Gegend einsandten, zeigten besonders in der Guitarren-Fabrikation merkliche Fortschritte. Wenn die Mittenwalder den ihnen von der Jury ertheilten Rath befolgen, und die besten Muster der Italiäner und Franzosen zum Grunde legen wollten, dürften sie gewiß großen Aufschwung ihres gesunkenen Absazes erwarten. — An Blasinstrumenten waren abermals zwei Flöten des Hrn. Theob. Böhm ganz ausgezeichnet; außer ihm bemerkten wir noch 6 Aussteller mit verschiedenen Clarinetten, Flöten, Flageolets, einem Fagot, und einer angeblich neuen Quartposaune von A. Barth in München. Eine Klappen- und Mundharmonica von J. A. Ramensée aus Culmbach erregte einige Aufmerksamkeit, wenigstens mehr als ein Paar Flöten aus Marmor und aus einer Thonart. Von unseren sehr guten Instrumenten für Blechmusik war sonst leider nichts sichtbar.

G. Chirurgische Instrumente. Wiewohl die Zahl der Aussteller um die Hälfte geringer war, als im vorigen Jahre, so ergab sich dieß Mal doch augenscheinlicher als früher, daß unsere Chirurgen sich ihren Bedarf bald vollkommen im Inlande werden verschaffen können, und daß der Absaz nach Außen größerer Ausdehnung entgegensehen darf. Wickert und Scheinlein zeichneten sich sehr vortheilhaft aus: ersterer durch ein wahrhaft zur Operation einladendes Augen-Etui und durch eine Auswahl der Instrumente, die von der gewöhnlichen Sonde bis zu den neuesten Blasensteinzertrümmerungs-Apparaten in seiner Werkstätte stets von trefflicher Qualität vorräthig sind; lezterer durch eine Hayne'sche Kettensäge mit einem von Walther angegebenen Stative, durch eine Augen-Douche, und viele andere gelungene Instrumente. Hammon aus Nürnberg lieferte mehrere gute und billige Instrumente. Hr. Schnetter schien dieß Mal auf seinen früheren Lorbeeren zu ruhen; denn das Wenige, was ihm seine angeblichen Versendungen nach dem Auslande bei uns auszustellen gestatteten, stand den Instrumenten der beiden erst genannten Künstler nach.

II. Metallarbeiten.

1) Eisenhüttenwerks-Producte. Mit wahrem Vergnügen melden wir dieß Mal von den großen und zum Theil erfolgreichen Anstrengungen, die in neuerer Zeit namentlich von unseren königl. Hüttenwerken gemacht wurden, um durch Vervollkommnung der Gewinnungsmethoden und

des Betriebes das zu ersezen, was uns die Natur an Güte und Reichhaltigkeit der rohen Erze versagte. Unsere Berg- und Salinen-Administration verdient um so mehr den allgemeinen Dank der Nation für ihre Bemühungen, als bei dem Aufschwunge unserer Industrie dieser Mangel immer drükender fühlbar und um so hemmender in seinen Wirkungen geworden seyn würde. — Unter den Producten aus Gußeisen stand oben an ein Gebläscylinder von 6 Schuh 3 Zoll Höhe und 4 Schuh im Lichten, dessen Bohrung eben so wenig zu wünschen übrig ließ, als die dazu gehörige Kolbenstange und Leitspindel. Dieses schöne Kunststük des Hüttenamtes Bergen ist für die Maximilianshütte bestimmt. Die Wasserleitungsröhren, Ueberlaßrinnen, Maschinenräder, Dachplatten und dergl. von demselben Hüttenwerke zeugten gleichfalls von innerer Güte und wahrem praktischen Werthe. Von dem königl. Hüttenamte Bodenwöhr sahen wir einen Christus in Lebensgröße und einen heiligen Johannes aus Gußeisen, die wegen Reinheit des Gusses auf das Angenehmste überraschten, und an die berühmten Berliner Eisengüsse erinnerten. Ein polirter Rundofen, ein bronzirtes Monument, und mehrere gußeiserne Kochgeschirre ebendaher; die abgedrehten Halb- und Wagenachsen von dem königl. Hüttenamte Weierhamer; das Stab-, Draht- und Prügeleisen, verschiedenes Puddlingeisen, die Bleche zum Dachdeken und anderen Zweken von dem königl. Hüttenamte Fichtelberg, und die Pflugscharen, Pflugstreicher, Radschuhsohlen ꝛc. von dem königl. Hüttenamte Sonthofen lieferten weitere Beweise des Gesagten. Den königl. Hüttenwerken zur Seite standen die zahlreichen Werke des berühmten Hrn. v. Gienanth aus Zweibrücken, von denen eine Auswahl der trefflichsten Sorten Schmiedeisen und ganz ausgezeichnetes ausgewalzes Blech zur Ausstellung gesendet worden. Von 7 sonstigen Ausstellern sah man Zain-, Stab-, Reif-, Ring-, Huf-, Gitter-, Rund-, Schrauben- und Flacheisen, einen Eremitage- und einen doppelten Kochofen. Hr. Hofmusiker Theob. Böhm legte Proben von Schmiedeisen vor, die er nach eigener Weise im Puddlingofen gereinigt und kalt geschmiedet hatte. Dieser Künstler erhielt in England, wo er nicht bloß als Musiker, sondern auch als Mechaniker gute Aufnahme fand, von der Society of arts die silberne Medaille. — Ein Pröbchen Gußstahl und ein Stük damascirter Stahl aus Stahl und Nikel von Herrn Wolff in Schweinfurt war Alles, was die Ausstellung in lezterer Hinsicht bot.

2) Hammer-, Huf-, Waffen- und Zeugschmiedarbeiten. Auf 30 war hier die Zahl der Aussteller angewachsen; ihre Erzeugnisse lieferten im Allgemeinen Beweise des Fortschreitens und einer größeren Rüksichtnahme auf äußere Vollendung. Wenn wir unter den ausgestellten Gegenständen auch beinahe keine fabrikmäßig erzeugten Handelsartikel bemerkten, so war doch offenbar, daß nunmehr der größere Theil der alltäglichen Akerbaugeräthe und Werkzeuge mit Vortheil im Inlande verfertigt werden kann; besonders wenn die Eisenerzeugung fortwährend auf einen höheren Standpunkt getrieben wird. Strohmesser, Sensen, Bohrer, Beile und Pfannen waren am zahlreichsten eingesendet worden; das am meisten veredelte Instrument war eine Strikerschlagscheere.

3) Eisen-, Drahtzieher- und Nagelschmied-Arbeiten. Auch hier finden wir Hrn. v. Gienanth wieder als großartigen Fabrikanten; denn seine Drähte und die mit Maschinen aus denselben erzeugten, mannigfachen Nägel und Stifte bilden einen ausgedehnten Handelsartikel,

der selbst auf fremden Märkten Concurrenz hält. Unter den 5 übrigen Ausstellern erwähnen wir rühmlich noch Reichenberger's Wittwe zu Grötschenreuth.

4) Feilenhauerarbeiten. Man sah hierin von 6 Ausstellern schöne Fabrikate, so daß man nicht glauben sollte, daß die Einfuhr aus dem Auslande selbst an gröberer Waare noch bedeutend ist. — J. J. Meckel von Augsburg zeichnete sich nicht nur durch seine Feilen, sondern auch durch seine Uhrfedern aus, mit denen er einen bedeutenden Handel treibt. Ihm zunächst stand abermals Hr. F. P. Lang aus München.

5) Schlosserarbeiten. Mannigfache complicirte Schlösser, von 21 Ausstellern vorgelegt, beurkundeten mühevolle und genaue Arbeit und mancherlei mehr oder weniger gelungene Vorrichtungen zur Vermehrung der Sicherheit. Nicht weniger war man im Allgemeinen darauf bedacht, die großen schweren Schlüssel zu verbannen und Zierlichkeit mit Sicherheit zu verbinden; leider ging dieß jedoch nicht selten auf Kosten der Wohlfeilheit, da die Preise vieler dieser Kunstproducte sehr hoch gestellt waren. Zwei Schlösser mit Schlag- oder Glokenwerk; eines im Falle des Erbrechens eine kleine Pistole abfeuernd verdienen als Kunstproducte Erwähnung. Mit Bedauern erfuhren wir, daß die fabrikmäßig, mit den Mannhart'schen Durchschneidmaschinen erzeugten mannigfachen Schloßsorten im Handel ihrer niedrigen Preise ungeachtet noch immer wenig gesucht sind. Fz. Schörg jun., der schöne Sortimente davon vorlegte, könnte dieß vielleicht durch etwas größere Rükſicht auf die äußere Ausstattung erzielen. — Hofschlosser Büttgen hatte eine eiserne Reisebettlade ausgestellt, für die er unglaublicher Weise 300 fl. verlangte, und die daher keine häufigere Anwendung erwarten darf.

6) Büchsenmacherarbeiten waren von 12 Ausstellern in reichlicher Menge und von wirklich ausgezeichneter äußerer Ausstattung zu sehen. Diese Ausstattung und die Wahl der Läufe bildet auch wirklich das hauptsächliche Verdienst, da die Läufe selbst beinahe durchaus aus dem Auslande bezogen werden. Das Steinfeuer war ganz verbannt; dafür bemerkten wir aber keine Nachbildung der neuesten französischen, von der Kammer aus ladbaren Feuergewehre. Rehbichler von München, der abermals den ersten Rang behauptete, hatte eine Doppelflinte mit Sicherheitsschloß, von der Kammer her die Entzündung bewirkend, und nebst seinen vielen, wirklich höchst anziehenden Flinten, Stuzen und Pistolen auch eine schöne Garnitur von Schloßtheilen vorgelegt. Mond von Augsburg, und nach ihm G. Leute von München bewährten ihren Ruf. V. Hainlein von Bamberg sandte ein doppeltes Jagdgewehr nach neuer Erfindung, über deren Werth Versuche entscheiden müssen.

7) Schwertfeger- und Messerschmiedarbeiten. Strobelberger von München, vielseitig bekannt und geschäzt, ließ auch dieß Mal seine vier Concurrenten an Mannigfaltigkeit und Pracht der Fabrikate, die eine wahre Zierde der Ausstellung bildeten, hinter sich zurük; nur Hr. A. Bohrmann von München eiferte ihm rühmlich nach. — Unsere Messerschmiede, die zu 11 an der Zahl erschienen, lieferten ohne Vergleich Schöneres als im vergangenen Jahre; und dennoch war dieses Gewerbe schwach repräsentirt: namentlich in Hinsicht auf ordinäre Waare, wovon fortwährend noch bedeutend eingeführt wird. Tischmesser von guter und geschmakvoller Arbeit waren zahlreich, und an Federmessern fand man neben

Einfachem auch viel Bizarres. Die beiden Vesper von München und Hammon von Nürnberg nahmen in jeder Hinsicht den ersten Plaz ein; neben ihnen erwähnen wir Ph. C. Schroh von Speyer, K. Martin von Kempten und J. C. Neuner von Baireuth. — An Scheeren und andere dergleichen Dinge hatte man wenig oder gar nicht gedacht.

8) Nadlerarbeiten. Zu wenig erblikten wir von diesen Fabrikaten, deren Ausfuhr aus Bayern jährlich mehr dann 1000 Centner beträgt, und in denen wir mit den Engländern und Niederländern vortheilhaft concurriren. Zwar bemerkten wir unter den 8 Ausstellern eine vollständige Musterkarte des Nadlervereins zu Schwabach (dem Hauptstapelplaze der bayerischen Nadeln), in der man alle Nadlererzeugnisse dieses gewerbfleißigen Ortes findet; allein wir fürchten, daß der Zwang, den dieser Verein notorisch ausübt, nur dem Auslande Vorschub leisten dürfte. — Neben dem Vereine bot Lechner von Schwabach die reichste Auswahl an sehr guten Näh- und Stiknadeln aller Art, die er gewöhnlich unter seinem Namen, aber dem deutschen Publicum zu Liebe mit englischen Aufschriften in den Handel bringt. Es fehlt hier nur noch an der Feinheit der Spize und an der Politur. — Hr. Großman von Hof zeichnete sich durch seine Strumpfwirkernadeln, die er hauptsächlich für das benachbarte Sachsen liefert, aus. — Haften und Schließen sahen wir nur von zwei Ausstellern; Fischangeln und Ahlen aber beinahe gar keine.

9) Zinngießerarbeiten. Vier Aussteller verdienten kaum Erwähnung, denn man sah neben einigen schweren Bierkannen nur plumpe Crucifixe und ein Paar Leuchter daran.

10) Kupferschmiedarbeiten. Unter drei Ausstellern lieferte Schaller von München schöne Kupferbleche und Bleiplatten, die wahrscheinlich nicht bloß für die Ausstellung allein erzeugt gewesen seyn werden.

11) Messing-, Draht- und Gitterfabrikate. Nur die HH. Beck und Comp. aus Augsburg, denen wir bereits im vorigen Jahre unsere Achtung vor ihren trefflichen Fabrikaten bezeugten, hatten die Ausstellung abermals beschikt, und zwar mit Erzeugnissen, welche ihrem ausgebreiteten Rufe entsprachen. Allgemein anerkannt ist es nun, daß diese Fabrik auf dem ganzen Continente die besten Messingdrähte liefert, was wohl auch im eigenen Vaterlande mehr Berüksichtigung verdient hätte.[68])

68) Der vermehrte Begehr dieser Fabrikate, die sich fortwährend durch ihre Dehnbarkeit, Reinheit und schöne Farbe auszeichnen, veranlaßte jene Fabrikbesizer zur Vergrößerung der Werke. Sie bestehen gegenwärtig in 6 Walzwerken, 1 Hammerwerk mit 2 Hämmern und 1 Drahtzug. Diese, das Gießhaus, die Hafnerei — zur Verfertigung der erforderlichen Schmelztiegel — und ihre Zinkfabrik am Hammersbach bei Garmisch beschäftigen 140 Menschen, worunter die Hälfte Familienväter sind. Es werden in dieser Fabrik 1) an Messing, Tombak und Goldmessing, gewalzt in Tafeln 10 bis 50 Zoll breit, dann 2) an dergleichen gehämmertem Bleche in Rollen von 8 bis 20 Zoll breit und 20 Schuh lang und 3) an Drähten von diesem Metalle, sowohl in der allerstärksten Form, rund, oval und ekig als bis zur Feinheit eines Haares, im Gesammtbetrag 4000 Entr. jährlich verfertigt. Zu diesen Metallcompositionen bedienen sie sich des in ihrer Zinkfabrik gewonnenen Zinks und gegen 5000 Ctr. aus dem Auslande bezogenen Kupfers. Bei der Zinkfabrikation werden noch einige hundert Centner Blei, dessen Qualität dem Villacher Blei gleichkommt, gewonnen. Drei Viertheile des Absazes gehen über die Gränze von Bayern, davon eine große Quantität des feinen Drahtes selbst nach Frankreich, das bis jezt Draht von dieser Feinheit noch nicht liefert, und wofür daselbst ein hoher Eingangszoll bezahlt werden muß.

Unsere wakeren Nürnberger schienen durch die vorjährige Ausstellung nicht ermuthigt; denn nur Hr. H. M. Fuchs sandte abermals ein Sortiment seiner Drahtsaiten, die bekanntlich in bedeutender Quantität versandt werden, ein. — Der einzige Aussteller war außerdem noch Wolff von Schweinfurt, dessen gewalzte und geschabte Kunstsilberbleche sich vortheilhaft auszeichneten. — An Metallgeweben bot die Ausstellung mehr und Vorzüglicheres als im vergangenen Jahre, so daß von dieser Seite der Vervollkommnung der Mehl- und Papierfabrikation nicht das geringste Hinderniß mehr im Wege liegt. An der Spize standen die Fabrikate von A. Wirth aus Würzburg und J. Kaltenecker in München; die Feinheit und Gleichheit ihrer Gewebe (zu 9216 Löcher auf den Quadratzoll) erfreute eben so sehr, als das Streben ihren Producten mannigfachere Anwendung zu geben angenehm auffiel. Die Masken, Laternen, Frucht- und Speisedekel aus Stahl und Eisendraht führen wir als Beispiele an. Die Dunst- und Griesböden des J. J. Huber von Deggendorf dürfen wir nicht unerwähnt lassen. Nürnberg hatte nichts gesendet.

12) Blechner- und Spenglerarbeiten. So sehr einige Fabrikationszweige, die wir der Kürze wegen hier zusammenziehen, auch bemüht sind, unseren Ruf im Auslande zu heben, so viel bleibt in anderen noch zu thun übrig. Hätten wir lauter Denecke von Gostenhof, der mit seinen herrlichen lakirten Blechwaaren den schnupfenden, rauchenden, schlürfenden, schreibenden, und am Lichte sich ergözenden Menschen eben so innig erfreute, als er den Künstler angenehm überraschte; würde andererseits das Gemeinnüzige häufiger so beachtet, wie von J. J. Fuchs in Rebdorf, der ein vortreffliches Sortiment von Kochgeschirren aus verzinntem Schwarzblech einsandte, so bliebe uns wenig zu wünschen. — Uebrigens läßt sich nicht läugnen, daß wir auch hier im Allgemeinen Fortschritte machten, und daß namentlich Hr. Marold, vom vorigen Jahre her schon bekannt, seine Kunstfertigkeit vielseitig auf nüzliche Gegenstände, die er zu mäßigen Preisen abgibt, auszudehnen bedacht war. Wir zählten im Ganzen 18 Aussteller, und bemerkten unter ihren Erzeugnissen hauptsächlich Wagenlaternen, Lampen (in denen jedoch unsere vorzüglichsten Meister nichts lieferten), Leuchter, zahlreiche Kaffee- und Theemaschinen, worunter einiges Gelungene, Punschterrinen, Pulverhörner, Vogelbauer, Hundehalsbänder aus Aureolik ꝛc. G. Meusel, N. Wendleder, W. Huber, F. Flemmerer und J. Haßlauer, sämmtlich von München, müssen wir empfehlenswerth erwähnen. Von metallenen Schreibfedern, die doch auch bei uns nicht unbedeutenden Absaz haben, lieferte nur ein Aussteller etwas, und dieß war weit zurük.

13) Geschmeidmacher-, Sporer-, Gürtler-, Plattirer- und Gelbgießer-Arbeiten. Die Erzeugnisse der 21 unter diese Rubrik gehörigen Aussteller beurkundeten manche tüchtige Arbeiter, denen hie und da nur ein reinerer Geschmak in den Formen und eine größere Eleganz zu empfehlen gewesen wäre, wenn sie die Fabrikate der Franzosen und Engländer, wovon jährlich gegen 100 Centner eingeführt werden, entbehrlich machen wollen. Crucifire, Rauchfässer, Weihrauchschiffchen, Nähkissen, Sporen, Steigbügel, Bügeleisen, Kaffeemühlen, verschiedene Arten von Leuchtern waren die zahlreichsten Gegenstände. Von eigentlichen Fabrikaten (und ohne einen Fabrikbetrieb mit Maschinen ist in den gangbarsten Artikeln mit dem Auslande kaum zu concurriren) fielen uns die Brillen-

gestelle von J. M. Hopf in Nürnberg und die gewalzten und gepreßten Verzierungen von G. Käufel in München und G. Benda in Baireuth auf. Erwähnung machen wir auch der HH. A. Bilhuber von Augsburg, J. Haubl von München, und Zann von Passau. — Die Bronze-Arbeiten von Bouarin und Sauter, beide von München, machten sich abermals vortheilhaft bemerkbar. Fünf Rohgüsse in Bronze von drei Rothgießerei-Schülern in Nürnberg gefertigt, berechtigten zu großen Erwartungen für die Zukunft. — An Gold- und Silber-Plaqué-Waaren, in welchen die Franzosen und Engländer es so weit gebracht haben, war die Ausstellung arm. Ein Aussteller hatte entsprechendes Gold- und Silber-Plaqué-Blech gesendet, und auch ein Paar plattirte Kupferstäbe und daraus gezogene Drahtsorten von Lochner in Fürth bemerkten wir. Die Plaqué-Waaren von J. W. Steurer in Nürnberg repräsentirten mit einigen Artikeln von unserem Strobelberger dieß ausgedehnte Feld auf eine sehr vortheilhafte, aber noch zu spärliche Weise.

14) Metallschläger-Arbeiten. Zwei Münchner Goldschläger, Lößl und Simmerlein, traten dieß Mal mit unseren weltbekannten Nürnbergern und Fürthern auf der Ausstellung in Concurrenz: namentlich in geschlagenem Golde und Silber, geschlagenem Platin, geriebenem Golde und Silber. Von den Nürnbergern G. L. Fuchs, B. S. Erngroß und J. G. Lauter bemerkten wir fabrikmäßig erzeugt und in reichen Musterkarten vorgelegt gewalzte, gezainte, geschlagene Metalle, Silber-, Messing- und Zinn-Folie, und geriebene Metallfarben aller Art. Lauter sendete auch Proben der Anwendung dieser Farben zur Aquarell-, Oehl- und Lakmalerei, welche Anerkennung verdienen, obschon sie den chinesischen Malereien dieser Art noch weit nachstehen.

15) Gold- und Silbergespinnst-, leonische, Knopfmacher- und Crepin-Arbeiten. Welche Wichtigkeit diese Industriezweige, die wir hier ihrer Verwandtschaft wegen zusammenfassen, für uns haben, geht daraus hervor, daß nicht bloß der inländische Bedarf, der wegen der Eigenheiten der Tracht eines großen Theiles unserer Bevölkerung und des großen Luxus in den Kirchen sehr bedeutend ist, selbst erzeugen; sondern daß, den Tabellen gemäß, welche dem vorjährigen Berichte der Jury beigegeben sind, an beiden ersteren Artikeln und geschlagenem Gold und Silber in 5 Jahren 1829 Centner ausgeführt wurden, während die fünfjährige Ausfuhr der sogenannten leonischen Fabrikate 4716 Centner betrug. Wir bedauern daher, daß die Ausstellung immer noch kein genügendes Bild dieser Fabrikationen gab. — An ächten Gold- und Silbergespinnsten gehörte die Palme abermals Hrn. v. Vogel und den HH. Tröltsch und Hanselmann, denen sich Hr. v. Gutermann aus Augsburg rühmlich beigesellt hatte. — In den leonischen Fabrikaten nennen wir Hrn. v. Gilardi aus Allersberg, die Brüder Aurnhammer aus Treuchtlingen und J. M. Karl aus Freistadt. — Unter den Knopfmachern sandten nur Becker von Fürth und Katzenmeier von Weißenburg Muster ihrer fabrikmäßig erzeugten Waaren; leider müssen wir aber hier mit Bedauern gestehen, daß von ordinären Metallknöpfen noch bedeutende Quantitäten bei uns eingeführt werden. — Von fünf Crepin-Arbeitern sahen wir schöne Quasten, Cingulums, Levitengehänge, Riegelhauben, Epauletten, Portepées, Cordons, Schärpen, Borten ꝛc. Wir erwähnen hier gleich auch der

übrigen Posamentirarbeiten, von denen uns die vorjährige Ausstellung größere Auswahl zeigte.

16) Gold-, Silber- und Juwelierarbeiten. Zahlreichere Ausstattung traf man in diesen Fächern, in denen wir 23 Aussteller zählten. Die zahlreichen Löffel und Schaufeln, Kannen, Tassen, Pokale, Körbe, Pfeifenbeschläge, Leuchter, Brillen, Monstranzen beurkundeten viele Fertigkeit in gegossenen, gehämmerten, getriebenen, geschnittenen und filigranartig ausgearbeiteten Gegenständen, so daß nur hie und da feinerer Geschmak in den Formen zu wünschen übrig blieb. Claus von Neustadt an d. H. nahm in jeder Hinsicht den ersten Rang ein, und beurkundete durch zwei Musterkarten von gepreßten Ornamenten auch den größeren Umschwung in seinem Gewerbe. C. Weishaupt von München war in seiner Art ausgezeichnet. Als Fabrikat erwähnen wir noch der Musterkarte von Gold- und Silberketten des F. A. Trost in Allersberg. — Die Juweliere B. Merk und J. Keyhl von München fesselten viele Augen.

III. Arbeiten in Thon und Glas.

1) Porzellan-Arbeiten. Die königl. Porzellanfabrik in Nymphenburg zierte auch dieß Mal beinahe einen ganzen Saal auf das Herrlichste. Ein Service mit Gold- und Platin-Gravur, mehrere Vasen, eine große Lichtschirmplatte aus iithophanem Porzellan, mehrere ausgezeichnete Porzellanmalereien zogen besondere Aufmerksamkeit auf sich; dagegen vermißte man dieß Mal die mehr grob- und gemeinnüzigen Erzeugnisse dieser schönen Anstalt. Von den 5 übrigen Ausstellern lieferte namentlich Hr. C. F. Löwe von Nürnberg Handelsartikel, besonders Türkenbecher für die Levante. Bei dem Reichthume unseres Vaterlandes an rohem Materiale dürfte dieser Fabrikationszweig, in welchem unsere Ausfuhr gegenwärtig jährlich gegen 4000 Centner beträgt, noch bedeutende Erhöhung zulassen. — Eine neue Zierde der Ausstellung waren in diesem Jahre die Kunstproducte von 5 Porzellanmalern, unter denen die Gemälde von J. Bräutigam in München, so wie jene einiger Bamberger Künstler besonders entzükten.

2) Steingut- und Steinzeug-Arbeiten. Obschon unsere Ausfuhr an diesen Artikeln, in denen wir früher großen Theils dem Auslande tributär waren, nunmehr jährlich beinahe auf 3600 Centner gestiegen, so war doch die dießjährige Ausstellung in diesen Fächern beinahe verwaist. Nur Hr. Dr. Müller von Aschaffenburg zeigte in seinen eingesendeten Fayencewaaren neue Veredlung seiner Fabrikate. An Steinzeug, welches noch so sehr der Vervollkommnung fähig seyn dürfte, lieferten von vier Ausstellern L. Schrenker v. Dietfurt und Hr. v. Hößlin von Augsburg das Beste. Nicht vergessen dürfen wir hier auf eine angeblich bleifreie Glasur aufmerksam zu machen, womit J. Reitmayr von München die gußeisernen Kochgeschirre innen auskleidet. Wenn die Angabe richtig und die Glasur auch haltbar ist, so dürfte dieß von höchster Wichtigkeit werden.

3) Hafnerarbeiten. Die schönen Patentkachelöfen von M. Dirr in Bamberg, der ein wahrer Ofenfabrikant geworden, waren nebst einem der Goldglasur wegen merkwürdigen Ofen des Hrn. Leibl in München das Einzige, was in diesem höchst mangelhaft repräsentirten Fache hervorgehoben werden muß. Bei unseren vielen großartigen Bauten ist es wirklich merkwürdig, wie weit wir in der Behandlung des Thones, von der Ziegel-

schlägerei an bis zur feineren Hafnerarbeit, noch zurük sind, und wie wenig man den reichlichen Vorrath an gutem Materiale gut, mannigfach und zierlich zu verwenden weiß.

4) Schmelztiegel. Die Fabrikate zweier Aussteller von Hafnerzell offenbarten neuerlich, daß wir von den Nacheiferungen der Böhmen nichts zu fürchten haben, wenn unsere von 12 auf 3 herabgesunkenen Fabriken fortwährend auf Einführung zwekmäßiger Verbesserungen in der Manipulation bedacht sind.

5) Arbeiten in hydraulischem Kalke. Leider können wir hierin, der Bemühungen des Hrn. Schmid in München ungeachtet, seit vergangenem Jahre keine Fortschritte und keine weitere Ausbreitung melden. — Bei dieser Gelegenheit erwähnen wir der Dachplatten aus unserem bekannten Sohlenhofer Schiefer, die zur Probe eingesandt worden; vielleicht ließen sich auf diese Weise die bei der Gewinnung der lithographischen Steine sich ergebenden Abfälle vortheilhaft verwenden.

6) Glasarbeiten. Die Stufe, die uns gleichsam von der Natur in diesem Fache angewiesen zu seyn scheint, ist noch immer lange nicht erreicht, und nur sehr langsam schreiten wir ihr entgegen, während unser östlicher Nachbar uns zu überflügeln droht. Möchte man doch bald auch in unseren Glasfabriken an die Einführung der wesentlichsten Erfindungen des Auslandes gehen, damit wir, die wir ganz Europa mit Glas versehen könnten, nicht länger mehr die Schmach erdulden, daß unsere Glas- und Galanteriewaarenhandlungen jährlich beinahe 1000 Centner feinerer Glaswaaren einführen. Sechs von unseren 45 Glashütten beschikten die Ausstellung und zwar mit mehr oder minder reichhaltigen Sortimenten. Die Schmid'schen Gläser von Rabenstein, wo unser herrlicher Rosenquarz bricht, waren den reinsten und geschmakvollsten französischen und böhmischen Gläsern an die Seite zu stellen. v. Poschinger's zahlreiche Fabrikate zeichneten sich durch Billigkeit der Preise aus. Unter v. Voithenberg's Erzeugnissen schienen uns Tassen aus Kupferglas, die jedoch nicht sehr anziehend aussahen, bemerkenswerth. Die Uhrgläser von Rebholz und Berger in Pirmasens hatten namentlich in Hinsicht auf größere Flachheit gewonnen. Von Glasperlen, die früher einen bedeutenden Handelszweig bildeten, so wie von anderen Glasfabrikaten mit Ausnahme von Spiegelgläsern war wenig zu sehen; denn die farbigen Gläser, die unsere neuen Kirchen schmüken sollen, und in denen man es wirklich auf die höchste Stufe gebracht, glänzten nicht in der Industrie-, sondern in der Kunstausstellung. Vier Glasschneider und Glasschleifer lieferten ausgezeichnete und zum Theil geschmakvolle Kunststüke, gegen die bloß ihr hoher Preis sprach. Fünf Glasermeister hätten Besseres liefern können, mit Ausnahme eines Münchner Glasbiegers. Es wäre sehr der Mühe werth einige unserer jungen Glaskünstler zu Hrn. Danger nach Paris in die Schule zu schiken, um die vielfachen Anwendungen, die dieser Mann dem Glase zu geben wußte, auf bayerischen Boden zu verpflanzen. — Wir haben hienach nur noch von den Spiegelgläsern zu sprechen, wovon die berühmte Abele'sche Fabrik in Ludwigsthal geschliffene und ungeschliffene Prachtstüke von 93 und 100 Zoll Höhe und von makelloser Reinheit einsandte. Leistungen dieser Art, die den Anforderungen der Kunst und des Handels so sehr Genüge leisten, dürften mehr Aneiferung verdienen, als in einer bronzenen Medaille füglich gelegen seyn kann. — Spiegelgläser im Judenmaaß hatten nur zwei Fabriken geliefert; und be-

legte kleine Spiegel, die in Nürnberg und Fürth in so großer Menge fabricirt werden, hatten nur drei Fabrikanten eingesandt. Welches Feld hierin unseren Glashütten noch offen steht, und wie sehr auf ausgedehntere Ausbeutung desselben hinzuarbeiten ist, erhellt daraus, daß den amtlichen Tabellen gemäß innerhalb fünf Jahren 39,065 Centner ungeschliffene, unbelegte Spiegelgläser eingeführt, und 47,920 Centner belegte Spiegelgläser ausgeführt wurden!

IV. Arbeiten in Holz, Bein, Horn, Haaren und Leder.

A. Arbeiten in Holz, Bein und Horn. 1) Wagner- und Büttnerarbeiten. Die Wagenbauerarbeiten zu den Sattlerarbeiten verschiebend, bleiben uns hier nur ein Paar keineswegs neue Pflüge und ein Paar Fässer zu erwähnen. Wollten sich unsere Sägemühlen die Verbesserungen und Schneidapparate der Engländer und Franzosen aneignen, so wäre wohl auch in diesen Gewerben mancher Handelsartikel zu erzielen, der einträglicher wäre, als die Ausfuhr von rohem Holze. Das fürstl. Wallerstein'sche Sägewerk in Hohenaltheim gab durch die ausgestellten Schindeln eine Andeutung hievon.

2) Tischler- und Möbelmacherarbeiten. Mit Vergnügen rühmen wir die großen Fortschritte, die unsere Schreiner und Möbelmacher in kurzer Zeit gemacht haben. Die Solidität ihrer Arbeiten, der Glanz und die Dauer der Politur, und das Streben die inländischen Holzarten so zu veredeln, daß die ausländischen selbst dem Luxus mehr und mehr entbehrlich erscheinen, sind rühmlich hervorzuheben. Noch etwas reinerer Geschmak, mehr Sinn für wahre Bequemlichkeit und Brauchbarkeit, und noch etwas niedrigere Preise sind Alles, was zu wünschen übrig bleibt. — 32 Aussteller hatten hauptsächlich Tische, Commoden, Secretäre, Arbeitstische, Toiletten, Notengestelle, Lehnsessel, Schmukkästchen und dgl. m. verfertigt. Ein Billard von Heitger in der Au schien uns bei seiner trefflichen Ausstattung für 600 fl. sehr billig.

3) Drechslerarbeiten. Nur 28 Aussteller zählten wir hier, und selbst von diesen lieferte die Mehrzahl nur einzelne Schaustüke. Die Patentpulverhörner, Hüfthörner, Pfeifenköpfe, Pfeifenröhre und Stöke, die von Münchner Meistern kamen; die mannigfaltigen Holzgalanteriewaaren von J. G. Mayer in Nürnberg; die fabrikmäßig erzeugten Brillengehäuse, Spielmarken, Zahnstocher ꝛc., die von einigen wenigen der zahlreichen Nürnberger und Fürther Kunstdreher eingesandt worden, machten allein hievon eine Ausnahme. — Die Paternostermacher, die ihre eigentliche Industrieausstellung an den Wallfahrtsorten halten, hatten sich dieß Mal gänzlich zurükgezogen. — Dafür erwähnen wir hier noch der Regenschirmmacher, die nur zu vier an der Zahl erschienen; ihre Erzeugnisse waren im Ganzen lobenswerth. Ein Stok mit einem verborgenen Sonnenschirme zog manche Augen auf sich.

4) Holzschnizerarbeiten und Spielwaaren. Die Schnizwerke der Lang'schen Erben von Oberammergau waren auch heuer wieder das Vorzüglichste; denn die übrigen von 10 Ausstellern gebrachten einzelnen Gegenstände kamen, obwohl meistens sehr künstlich gearbeitet, unserer Ansicht nach weniger in Betracht. Erwähnen müssen wir jedoch der vorzüglichen Büchsenschäfterarbeiten des K. Hägler in München. Sehr zu wundern ist, daß die neuere Manie der Engländer ihre gothischen Residenzen

mit Holzschnizwerk zu verzieren, bei uns gar keine Speculation erregt zu haben scheint. Von Nürnberger und Berchtesgadener Schachteln und Spielzeug, wovon unsere jährliche Ausfuhr gegenwärtig noch gegen 4000 Centner beträgt, war leider beinahe gar nichts zu sehen.

5) Kammmacher- und Beinringlerarbeiten. Die Einsendungen aus dem Rezatkreise waren in mercantilischer Hinsicht hierin das Wichtigste: Nürnberg, Erlangen und Weißenburg sind in diesem Fache überall bekannt. An Galanteriewaaren aus gepreßtem und verschieden behandeltem Horne hätten wir mehr zu sehen gewünscht, indem von diesen Dingen immer noch bedeutende Quantitäten aus dem Auslande zu uns kommen. Neben den großen Kammsortimenten von Fleischmann, Bürking, Chretien, Jourdan fielen uns J. Lang's reiche Musterkarte von Knöpfen aus Ochsenklauen und Pferdehuf, verschiedene Dosen, Pulverhörner, Wassersäke, und auch ein Sortiment ordinärer Beinringlerarbeit aus Passau auf.

6) Bleistiftfabrikation. Beinahe verwaist war hierin die Ausstellung, obwohl Bayerns Ausfuhr in diesem Fabrikate jährlich gegen 1500 Centner beträgt. Von den Nürnbergern erschien nur Meinetsberger; Rehbach von Regensburg legte eine sehr reichhaltige Mustersammlung vor, woraus ein Fortschreiten in der Kunst bemerkbar war.

7) Korbmacherarbeiten. Von 8 Ausstellern kamen vier auf die Au bei München, von wo aus die Hauptstadt ziemlich billig versehen wird. Neben der Dauerhaftigkeit und Festigkeit wäre in diesen Erzeugnissen mehr auf Zierlichkeit und größere Mannigfaltigkeit zu sehen gewesen. Aus dem Landgerichte Lichtenfels, welches hauptsächlich die aus unseren Zollregistern ersichtliche jährliche Mehrausfuhr von 900 Centnern bedingt, kamen abermals nur zwei Einsendungen.

B. Arbeiten in Haaren. 1) Siebmacher- und Bürstenbinderarbeiten. Von ersteren bleibt uns nach dem, was bei den Metallgeweben gesagt worden, nichts zu erwähnen. Unter lezteren, leider nur durch drei Aussteller repräsentirt, müssen die Fabrikate von D. Pruckner in München, die nun unter seinem Namen gehen, während sie früher mit der Aufschrift „London" versehen werden mußten, rühmlichst hervorgehoben werden. — Von Haarpinseln, die Bayern doch in alle Welt versendet, war wieder kein Stük zu sehen.

2) Hutmacherarbeiten. Nicht bloß der Zahl der Aussteller nach, die sich auf 12 belief, sondern auch in der Qualität der Fabrikate unterschied sich die heurige Ausstellung sehr vortheilhaft von der vorjährigen. Leichtigkeit, Glanz, Feinheit bei billigen Preisen und Eleganz waren offenbar gestiegen; höchstens ließ hie und da die Färbung noch etwas zu wünschen übrig. Wasserdichte Hüte waren mehrere bemerkbar; ein lakirter Filzhut blieb aber noch weit hinter dem neueren französischen Fabrikate dieser Art zurük. Die Verwendung von feinem Filze zu Kleidungsstüken, wie zu Westen und Handschuhen, kann, wenn auch aus keinem anderen Grunde, doch wegen der hohen Preise, die zwei Aussteller ansezten, dermalen keinen Eingang erwarten. Größere Gunst dürften mit der Zeit die Damenkragen und Schliefer aus feinem Filze, in denen sich besonders J. Landgraf aus Bamberg auszeichnete, erwerben.

3) Kürschner- und Friseurarbeiten. Von ersteren sah man

einiges Schöne; ein Aussteller in lezteren dürfte mit Vortheil einige Zeit in Paris zubringen.

C. Arbeiten in Leder. 1) Wagenbauer-, Sattler- und Riemerarbeiten. Unter diese Rubrik bringen wir am zwekmäßigsten die Fabrikate dreier Wagenbauer, unter denen Fabrikant Lankensberger durch seine Erfindungen sowohl, als durch sein bedeutendes Etablissement und die daraus hervorgehenden Producte rühmlich bekannt ist. Ein Staatswagen für Se. königl. Hoheit den Kronprinzen, eine viersizige Kalesche für Se. Hoheit den Herzog Max, und zwei Reisekaleschen, lezstere von Hofsattler Hainzinger, bewiesen, daß wir hier zur Emancipation von dem Auslande beinahe reif sind, und es in Kürze vollends seyn werden, wenn man fortfährt sich die Erfindungen anderer, in so fern sie sich bewähren, anzueignen, und auf Veredlung des Geschmaks eben so bedacht bleibt, wie auf Güte der Arbeit. — Die ausgestellten Sättel scheinen uns bei geringerer Anzahl den vorjährigen nachzustehen. — An Riemerarbeiten sah man neben den schönen Pferdegeschirren, die der Kronprinz bei Zimmermann in München fertigen ließ, einiges Gute, aber auch Mehreres, was gegen Brauchbarkeit und Geschmak zu verstoßen schien. Ein Kummet, durch eine Schraubenvorrichtung enger und weiter zu machen, schien uns nicht sehr praktisch. Die Reitpeitschen ließen größere Eleganz wünschen. Im Ganzen bemerkten wir 12 Aussteller.

2) Schuhmacherarbeiten. Auf 27 war dieß Mal die Zahl der Aussteller, unter denen 17 von München, angewachsen. Bei den wesentlichen Fortschritten, die man an ihren Fabrikaten in Hinsicht auf Wahl des Leders, Güte der Arbeit, Eleganz, und Benuzung von Kautschuk, Schweinsblasen, Kork ꝛc. zur Erzeugung einer gegen Nässe schüzenden Fußbekleidung bemerkte, blieb nur etwas zu rügen übrig, und dieß war der übermäßig hohe Preis, zu welchem beinahe alle diese Fabrikate angesezt waren. Von jenen Fabrikaten, die hienach unsere 300 Centner betragende jährliche Ausfuhr an Schuhmacherarbeiten bilden können, sahen wir nichts. Die meisten Ueberschuhe und die an denselben angebrachten Vorrichtungen erschienen uns nicht praktisch genug. Eine Verbesserung, durch die das Gehen auf der Nath verhütet werden soll, fiel uns auf.

3) Säkler- und Taschnerarbeiten. Die Jagdtaschen, Kappen, Reithosen, Reisekoffer ꝛc., unter denen manche gute Arbeit bemerkbar war, übergehend, bleiben wir nur bei den Handschuhfabrikanten stehen, deren wir unter 15 Ausstellern 6 zählten. Erlangen, welches diesen Fabrikationszweig den früher eingewanderten Franzosen verdankt, lieferte eine Waare, die die französische vollkommen entbehrlich zu machen schien; namentlich erwähnen wir Gilly und Eschenbacher, so wie auch Streng von Nürnberg. Es ist wirklich höchst sonderbar, daß wir Lamm- und Ziegenleder nach Frankreich ausführen, und daß dessen ungeachtet und bei einem Schuzzolle von 42 fl. per Centner jährlich gegen 20 Centner Handschuhe aus Frankreich zu uns zurükkommen! — Hier bei dieser Gelegenheit führen wir auch die von Jegel und Gebhard in Nürnberg eingesandten, bisher bei uns noch fremden Waaren aus Kautschuk an. Bei der so mannigfachen und höchst nüzlichen Verwendung, die der Kautschuk in neuerer Zeit in England fand, verdient die Verpflanzung dieser Fabrikation auf vaterländischen Boden großen Dank. Unter den 31 ausgestellten Gegenständen fielen die gut gearbeiteten Luftkissen vortheilhaft auf; von den übrigen ließen einige nur

den Wunsch übrig, ihnen ihren Geruch und ihre Klebrigkeit benommen zu sehen, was wohl im Reiche der Möglichkeit gelegen ist.

4) Etui-, Buchbinder- und Pappar beiten. In ersteren waren unsere Nürnberger mit Ausnahme des schon im vorigen Jahre hervorgehobenen Ch. Baumbach leider ausgeblieben. Dieser zeigte hingegen noch größeren Reichthum an Fabrikaten, die sich von den Damen-Etuis mit silbernen Instrumenten angefangen bis zu den Säbel- und Patrontaschen der Kinder herab, als ein sehr billiger und currenter Handelsartikel beurkundeten. — Die Buchbinderkunst, durch 14 Aussteller repräsentirt, glänzte mit kostbaren Einbänden von Meßbüchern, Albums, Gebetbüchern, Portefeuilles ꝛc. eben so sehr, als in einfachen, aber soliden, gefälligen und doch billigen Einbänden. — Die Arbeiten von Papiermaché, die 5 Aussteller vorlegten, betrafen hauptsächlich Dosen, in denen wir neben Denecke's bereits erwähnten Fabrikaten eine Musterkarte von 75 Dosensorten von Adt und Comp. zu Ensheim erwähnen müssen. Von Herzen Glük müssen wir Hrn. v. Kurz zu dem Gedeihen der unter ihm stehenden technischen Anstalt für krüppelhafte junge Leute wünschen; denn die aus diesem Institute gelieferten 114 Stüke Cartonage-Arbeiten lieferten einen erfreulichen Beweis von der schönen Richtung, die dasselbe genommen, und von den Erwartungen, zu denen es berechtigt. Wenn sich Hr. v. Kurz mit Hrn. Romagnesi in Paris in Hinsicht auf die Fabrikate aus der sogenannten Pappsteinmasse in Benehmen sezen würde, so könnte er sich durch Einführung dieses für uns noch neuen Fabrikationszweiges vielleicht weitere große Verdienste erwerben.

Anhangsweise erwähnen wir hier noch der Leistungen einiger unserer Buchdruker, aus denen zwar keine neuen Erfindungen, aber ein sehr rühmliches Eingehen in die Fortschritte des Auslandes zu ersehen waren. Dr. Wolf von München legte mehrere von seiner Drukerei ausgegangene Prachtwerke vor, und unser thätiger Wirth zeigte, daß er den beliebten Congrève-Druk auf eine vollkommnere Weise nach Augsburg verpflanzte, als man ihn selbst in unserer an Ornamenten reichen Hauptstadt findet. Lithograph Rechenmacher von Nördlingen lieferte mit Farben gedrukte Vaterunser; Lithograph Pol in Passau machte sich durch Dupfbogen für Damastweber verdient, und Kupferdruker Treusch von Augsburg sandte Landschaften in einer angeblich von ihm erfundenen Tuschmanier.

V. Spinnerei, Weberei und andere Geflechte.

1) Flachs- und Hanfgespinnste. Es ist allgemein anerkannt, daß die Leinenfabrikation mit der Wohlfahrt unseres Vaterlandes, und ganz besonders mit jener einiger Provinzen im innigsten Verbande steht; die Administration sowohl, als die Administrirten sind überzeugt, daß diesem Industriezweige bei uns der größte Umschwung gegeben werden kann und muß; und von Niemand wird bezweifelt, daß, wenn auch die Hechel- und Flachsspinnmaschinen auf einen weit höheren Grad von Vollkommenheit gebracht werden, als der ist, auf dem sie sich gegenwärtig befinden, die Flachsspinnerei theils ihrer Eigenthümlichkeiten, theils und vorzüglich aber der Lebensverhältnisse unseres weiblichen Landvolkes wegen bei uns noch lange Zeit mit größtem Vortheile mit der Hand betrieben werden wird. Wir möchten dem Vielen, was in neuerer Zeit gesagt, geschrieben, und an einigen Orten auch gethan wurde, um hier der guten Sache Vorschub zu leisten, noch Manches beifügen; müssen

uns aber bei dem kleinen uns gestatteten Raume auf Andeutung zweier Irrthümer beschränken, die sich unserer Ansicht nach in ein amtliches Document eingeschlichen haben. Es heißt nämlich daselbst, daß weniger der Flachsbauer, Spinner und Weber, als vielmehr der kaufmännische Unternehmungsgeist aufgewekt werden sollte. Wir wissen sehr gut, daß es an lezterem fehlt, und haben dieß unseren geldmäkelnden Capitalisten schon in unserem vorjährigen Berichte zum größten Vorwurfe gemacht; allein andererseits wissen wir nicht, wie mit Vortheil Handel getrieben werden soll, bevor noch das zum Handel nöthige Product vorhanden ist. Wer nun unsere Flachscultur beobachtet, den daraus resultirenden Rohstoff untersucht, und die gewöhnliche Behandlung desselben beim Röſten, Brechen, Hecheln verfolgt hat, dem wird gewiß nicht entgangen seyn, welche Belehrung und Aufmunterung allerdings noch dem Flachsbauer dringend Noth thut; und daß dem wirklich so ist, davon hätte sich auch der theoretisirende Staatsökonom durch einen Blik auf die Zollregister überzeugen können. Denn aus diesen geht hervor, daß Bayerns Mehreinfuhr an ungesponnenem Flachs und Hanf in fünf Jahren nicht weniger als 35,741 Centner betrug! Welcher Aufmunterung und Belehrung nächst dem Flachsbauer auch der Weber noch bedarf, wäre eben so leicht nachzuweisen, wenn es auch nicht die Ausstellung selbst beurkundet hätte; und wie sehr ebendieß auch auf das Bleichen und Appretiren Anwendung findet, ergibt sich daraus, daß die Ausfuhr von ungebleichten Leinwanden jener von gebleichten nur wenig nachsteht, und daß wir, während unsere Mehrausfuhr an ungebleichten Garnen in fünf Jahren 8649 Centner betrug, in derselben Zeit eine Mehreinfuhr von 4010 Cntrn. an gebleichtem Garne hatten, und dieß abgesehen von den 1304 Centnern Zwirnes, die wir ebenfalls in diesen 5 Jahren mehr einführten! — Der zweite Irrthum liegt, wie uns scheint, in dem Seufzen nach Leinwandniederlagen, die durch Magistraturen beaufsichtigt und geleitet werden sollten, und in dem Einführen einer amtlichen Beschau und amtlicher Certificate. Eine solche Maßregel müßte nach unserem Gutdünken nur höchst nachtheilig wirken; denn die Industrieunternehmungen, in welche sich die Staatsverwaltung mengte, sind mit rühmlicher Ausnahme einiger weniger so verrufen; der Mangel an technischen Capacitäten in unseren kleinen und großen Magistraturen ist im Allgemeinen so bekannt, und der amtlichen Plakereien gibt es ohnedieß schon so viele, daß es unseres nationalen Widerwillens gegen sogenannte Beaufsichtigung vollends gar nicht bedarf, um ein derlei Verfahren höchst unpopulär und störend in seinen Wirkungen zu machen. Unserer Ansicht nach soll sich die amtliche Schau nicht über die Industrieausstellung hinaus erstreken, so wie sich ein Eingreifen der Verwaltung in die industrielle Regsamkeit ihrer Unterthanen, abgesehen von den in Hinsicht auf Erleichterung des Geldverkehrs und Herstellung der günstigsten Communicationsmittel zu ergreifenden Maßregeln hauptsächlich nur durch Vervollkommnung und Ausbreitung des Unterrichts, durch Entfernung aller Hemmnisse und Fesseln der Industrie und des Handels, und durch würdige Anerkennung und passende Aneiferung der Leistungen der Einzelnen, nie aber durch eine ins Detail gehende und nothwendig drükende Bevormundschaftung offenbaren soll. — Dieß im Vorbeigehen bemerkt, kehren wir zurük zu den Flachs- und Hanfgespinnsten, die auf unserer Ausstellung von 21 Ausstellern vorgelegt worden. Wir beobachteten durchaus nur Handgespinnste, welche beinahe sämmtlich von weiblichen Wesen aus Kall-

münz im Regenkreise, und aus dem Unterdonaukreise eingesandt worden. Die meisten derselben verdienten wegen der Gleichmäßigkeit des Fadens und der Gleichheit der Drehung, und mehrere wegen großer Feinheit alles Lob, welches ihnen auch allgemein gezollt wurde: namentlich den Proben aus dem Landgerichte Rosenheim, die zum Theil mit dem Doppelspinnrade gesponnen waren.

2) Baumwollspinnerei. Die Zeit ist zu kurz gewesen, als daß wir hierin wesentliche Fortschritte hätten machen können. Es war dieß um so weniger möglich, als die im vorjährigen Berichte angedeuteten Schuz- und Aufmunterungsmaßregeln bisher noch nicht in Wirksamkeit getreten. Ohne diese wäre auch wirklich die Errichtung großartiger, mit den neuesten Maschinen arbeitender Spinnmühlen in unserem Vaterlande zu gewagt, als daß man sie selbst bei großem Capitalüberflusse, und bei größerem Speculationsgeiste, als ihn unsere Capitalisten besizen, füglich erwarten dürfte. Wir zählten daher leider nur zwei Aussteller, Hellmuth von München und die v. Hirsch'sche Spinnerei zu Schenkenau, die in gröberen Nummern reelle Fabrikate lieferten.

3) Wollenspinnerei. Da man bei uns zu Lande die rohen Producte des Landmannes nur zu den landwirthschaftlichen Oktoberfesten einzusenden gewohnt ist, so darf es nicht Wunder nehmen, daß ungeachtet des notorischen, aber sehr allmählichen Fortschreitens der Veredlung unserer Schafe nur ein Aussteller rohe Schafwolle vorlegte. Dagegen überraschte es sehr unangenehm auch von Wollengespinnsten beinahe nichts zu erbliken: nicht einmal in den Arrasgarnen, in denen wir doch allein einigen Activhandel treiben. Der Mangel an Maschinenspinnereien ist noch immer höchst drükend fühlbar, und neben dem viel zu niedrigen Stande unserer Schafzucht eines der größten Hindernisse gegen das Emporkommen der Tuchfabrikation. Bayern bedarf dem amtlichen Berichte der Jury gemäß jährlich der Wolle von 4½ Millionen Schafen, und hält deren nur 1½ Mill., obwohl es an den trefflichsten Schafweiden so reich ist, daß würtembergische Heerdenbesizer ihre Schafe nach Bayern auf die Weide schiken! Von unserem um so Vieles zu geringen Erzeugnisse an roher Wolle führen wir aber überdieß noch jährlich gegen 8000 Centner aus, um dafür jährlich wieder 1200 Cntr. Tücher und gegen 3000 Cntr. anderer Wollenwaaren, die im Auslande zum Theil aus vaterländischer Wolle fabricirt worden, einzuführen! Dieß mag genügen, um zu zeigen, wie viel uns auch hier noch in landwirthschaftlicher und industrieller Beziehung zu thun übrig ist.

4) Seidenspinnerei. Seidengespinnste aus fremder Seide bot die Ausstellung nicht; dagegen zeigten die inländischen filirten Seidenproben, und noch mehr die bei dem heurigen landwirthschaftlichen Oktoberfeste vorgelegten schönen Rohseiden eine fortwährende gedeihliche Zunahme der Seidenzucht. Es erscheint uns dieß um so wichtiger, als wir zu der Ansicht hinneigen, daß die Seidenzeugfabrikation bei uns nur in dem Maaße Bestand gewinnen wird, als wir den Rohstoff selbst produciren. Zwekdienlich dürfte es seyn, das Beispiel der Amerikaner zu befolgen, die damit begannen, sich aus ihrer inländischen Seide zuerst den Bedarf an Nähseide zu fabriciren, und die wenigstens in dieser Hinsicht dem Auslande bald nicht mehr zinsbar seyn werden. Daß auch wir dieß vollkommen könnten, zeigte die von Ph. Oesterreicher gezwirnte inländische Nähseide. Die Seiden von dem Vereine in Regensburg, welche auf unserer Ausstellung zu sehen

waren, unterschieden sich günstig von jenen Rauch's in Baireuth, die leider in der Färberei um ihr sonst schönes Ansehen gebracht wurden.

5) Seilerei. Gar nichts war hierin ausgestellt worden, als eine Waschleine aus Nesselgarn und zwei Drechselsaiten ohne Knoten.

6) Lizen- und Bandweberei. In diesem wichtigen Industriezweige, der auf dem Lande leicht in Nebenstunden betrieben werden könnte, wie dieß z. B. in manchen Gegenden Oesterreichs der Fall ist, beschikten nur 8 Weber die Ausstellung. Wir bemerkten hauptsächlich Köper-, Lohr-, Zwilch-, Herrenhuter-Bänder, halbwollene und ganzwollene Bänder; eine Musterkarte der breiten, schwarzseidenen, fränkischen Bänder; leinene, baumwollene, seidene Lizen, Schnüre und Nestel; ein baumwollenes Leitseil ohne Nath und einen Getreidesak ohne Nath. Willhalm von Kempten und Emmert von Marktsteft waren auch dieß Mal die Ausgezeichnetsten. Besonders empfehlenswerth schienen uns die aus roher Seide erzeugten Hosenträger des Ph. Oesterreicher in Wertingen, die eines großen Beifalls gewiß seyn dürften, wenn der Erzeuger in Hinsicht auf Schnallen ꝛc. mehr Eleganz in sein Fabrikat bringt.

7) Leinenweberei. Das Bild, welches die heurige Ausstellung in diesem Zweige bot, ließ einen angenehmeren Eindruk zurük, und berechtigte zu einem erfreulicheren Blike in die Zukunft, als dieß im vergangenen Jahre der Fall war. Nicht bloß die Zahl der ausgestellten Fabrikate war namentlich an Leinwanden bedeutend größer, sondern man bemerkte auch bei manchen Ausstellern einen ausgedehnteren und mehr fabrikmäßigen Betrieb und im Ganzen eine wirkliche Veredlung des Fabrikates, weßhalb denn auch der Beifall des beschauenden Publicums so groß war, daß der größte Theil der ausgestellten Gegenstände angekauft wurde. Eine vollkommenere Bleiche, ein entsprechender Appret war das einzige, was zu wünschen übrig blieb, um auch den Anforderungen des Auslandes, wo die Waare ohne Appret nicht so beliebt ist, wie bei uns, Genüge zu leisten. Wir hoffen, daß der Vergleich, den mancher Weber auf dießjähriger Ausstellung machen konnte, in ihm die Ueberzeugung hervorgerufen haben wird, daß es dieser äußeren Ausstattung allerdings bedarf, um seine in der That reelle Waare auch zu einem allwärts currenten Handelsartikel zu machen. Wir wünschen daher dem Unterdonaukreise eine solche Bleich- und Appreturanstalt, wie sie der Oberdonaukreis in jener des verdienten Hrn. Martini besizt; und wir warnen bei dieser Gelegenheit vor der Schnellbleiche der Leinen mit Chlor, die man den dortigen Webern in einer kleinen Broschüre so sehr empfahl. — Die bei der Ausstellung bemerkbaren Gegenstände waren gebleichte und ungebleichte Leinwande von allen Sorten, Saktücher, Handtücher, Tischzeuge, Damaste, Möbelzeuge, Kaffeetücher, Gradl, mannigfache und schöne Leinendrills, Corsetzeuge, Segeltuch, Zwilch ꝛc. Besonders erwähnen müssen wir ein Stük ungebleichte Leinwand aus Maschinengarn, von J. G. Kolb aus Baireuth eingesandt, welches ausgezeichnet genannt werden konnte. Abgesehen von einzelnen vortrefflichen Leinwandstüken, die verschiedene Weber zur Vorlage gebracht, führen wir hier als an der Spize stehend an, die Fabrikate von J. G. Krauß in Baireuth, F. S. Röbauer in München (der seit einem Jahre außerordentliche, wahrscheinlich durch Anschaffung eines Kunstwebestuhles bedingte Fortschritte machte), und Siller und Thurmwalder in Hafnerzell; ferner jene von M. Ries in Gern, der beiden Wimmer von Greifeneck und des E. Huber von Rosenheim.

Die von Siller vorgelegten 162 mannigfachen Leinenzeuge zeugten von den schnellen Fortschritten, die der Unterdonaukreis in lezten Jahren in diesem Fabrikationszweige machte; man erkannte in ihnen sogleich das segenreiche Walten seines mit der Industrie so vertrauten Präsidenten, unseres gefeierten Hrn. v. Rudhart. Dieß Factum genügt uns hier; ob Hrn. Siller die Verdienste des Fabrikanten oder jene des Verlegers gebühren, worüber das Publicum so sehr in Streit gerieth, wird die Jury entscheiden; nur ein Paar Worte müssen wir jedoch noch beifügen über das an einem anderen Orte so gepriesene Institut der sogenannten Verleger, die, ohne das Risico des Fabrikanten zu tragen, den Gewinn des Producenten grosen Theils und jenen des Kaufmannes ganz an sich ziehen. Ohne die Verdienste, die diese Männer sich in einem Lande erwerben können, wo es derzeit noch an Unternehmungsgeist fehlt, und wo die große Mehrzahl der Arbeiter auf dem Lande selbst ein Besizthum hat, und das Zusammensperren in Fabriken haßt, auch nur im Geringsten schmälern zu wollen, geben wir doch auch zu bedenken, welche Bedrüker und Aussauger solche Verleger werden, wenn sie, sey es aus Mangel an Speculanten, oder wegen gefesselter Concurrenz eine Art von Monopol an sich reißen. Wie wenig wahrer Vortheil für das Land und wie wenig Hebung der Industrie bei einer solchen Richtung dieses Institutes aus demselben erwachsen kann, davon lieferte uns z. B. unser Berchtesgaden einen Beweis.

8) Baumwollweberei. Schwer wird es hier bei unserem beschränkten Raume die Leistungen der 73 dießjährigen Aussteller zu umfassen; auch nur einen allgemeinen Umriß des Ganges dieses ausgedehnten und höchst wichtigen Fabrikationszweiges in unserem Vaterlande zu geben; und zu zeigen, auf welche Weise man bemüht ist, die 20,000 Entr. rohes Baumwollgarn, die nächst 5000 Entrn. gezwirnten und gefärbten Garnes jährlich bei uns eingeführt werden, zu veredeln, und wie man strebt unsere Mehreinfuhr an Baumwollwaaren, die immer noch jährlich gegen 3000 Entr. beträgt, herunter zu drüken. Die Erfolge dieses Strebens lassen sich, ohne unserem Patriotismus auch nur im Geringsten Zwang anzuthun, nicht anders, als bedeutend und Beruhigung für die Zukunft einflößend, darstellen. Denn wenn unsere Weber wegen Mangel an Kunstwebestühlen auch durchaus noch nicht im Stande sind, unsere Kattundrukereien mit hinreichenden und bei gehöriger Qualität dennoch billigen Callico's zu versehen; wenn auch unsere Hamans, Cambrics, Shirtings, Perkale, Batiste, Musseline, Jaconnets und Molle derzeit weder den englischen, noch den schweizerischen, noch den sächsischen Fabrikaten dieser Art ganz gleichkommen; so hat sich doch in vielen anderen Gegenständen ein Aufschwung, eine Vervollkommnung im inneren Werthe sowohl, als im Apprete beurkundet, die uns in ihnen schon weit weniger vom Auslande abhängig macht, und bei der wir sogar in einigen Stoffen auf auswärtigen Märkten mit Vortheil auftreten können. Namentlich müssen wir hervorheben, daß sich in unserem Obermainkreise eine Industrie ausgebildet hat, die sich beinahe ebenbürtig an die benachbarte sächsische und böhmische anschließt, und die man, zur allgemeinen Verständigung sey es bemerkt, in einem anderen Berichte analog einer darin vorkommenden erzgebirgigen Industrie vielleicht künftig mit dem Namen der fichtelgebirgigen belegt finden dürfte. Diese Concentrirung gewisser Fabrikationen scheint uns aus mannigfachen Ursachen für deren rasche und kräftige Entwikelung höchst günstig; und wir wünschen nur, daß sich

auch in unserem Oberdonaukreise, der zunächst dem Obermainkreise am meisten in Baumwollwaaren arbeitet, eine solche heranbilden möge. Die ausgezeichnetsten und currentesten Artikel, die wir auf der Ausstellung bemerkten, bestanden außer den bereits oben genannten glatten weißen Zeugen in schönen Baumwolldamasten, Tischzeugen, Bettzeugen, Barchenten, Gradls, Piqués, in guten und geschmakvollen Ginghams, in ebensolchen Bagdalinen, Brillantinen, Damastennen, Bagdads, Valencias, in mannigfachen Kaffee- und Theetüchern, in anziehenden Möbel-, Parapluie-, Westen-, Mantel- und Hosenzeugen, worunter die neuesten Muster von Drills, Lastings, Cords ꝛc., in Schürzen nach sächsischer Art, und besonders in Hals- und Kopftüchern, die einen sehr bedeutenden Absaz haben und in Hof, Münchberg, Selbitz und Naila in erstaunlicher Menge erzeugt werden; endlich auch in Straminen, die nichts zu wünschen übrig ließen. Als die vorzüglichsten Aussteller glauben wir, ohne übrigens irgend einem derselben nahe treten zu wollen, nennen zu dürfen: J. A. Kolb und J. G. Krauß, beide von Baireuth; Wächter und Lienhardt, Gebrüder Gebhardt und Gebhardt und Sohn, sämmtlich von Hof; Fraaß und Comp. von Oberredwitz; P. Erhard, F. S. Nöbauer und der Weberverein in München; ferner in zweiter Linie: A. Hitzler in Augsburg, Borger's Sohn von Naila, J. A. Herold in Gefrees, Trendel's Sohn in Kulmbach, Ruckdeschel und Schneider, beide von Münchberg; J. E. Schaller und Schlott's Söhne, beide in Selbitz; endlich auch noch J. A. Langhans in Nürnberg, C. Hagen in Hof, J. Geisl in Passau, A. Sandolz in Niedersonthofen.

9) Wollenweberei. Obwohl wir hier eine geringere Anzahl von Ausstellern, als im vergangenen Jahre, nämlich ihrer nur 55, zählten, so können doch die Resultate der Ausstellung in Hinsicht auf den wichtigsten Theil dieser Fabrikation, nämlich in Hinsicht auf die Tuchfabrikation, im Ganzen als wesentlich günstiger betrachtet werden. Von 32 Ausstellern sah man eine bedeutende Auswahl mittelfeiner und ganz ordinärer Waare, welche sich größten Theils bei billigen Preisen als ein reelles, an Wolle reiches Fabrikat bewährte. Die Schur hätte hie und da etwas kürzer seyn dürfen, und der Appret, der allerdings an mehreren Stüken sehr vollkommen war, ließ im Allgemeinen eine höhere Stufe zu. Dieses Appretes sich zu befleißen ist heut zu Tage dringend nothwendig; 1) weil das Ausland nur dadurch einer an und für sich wenig gehaltvollen und daher auch sehr billigen Waare ein äußeres Ansehen gibt, welches sie im Handel weit beliebter macht, als dieß bei einer dem Wesen nach besseren, aber im Appprete unvollkommeneren Waare der Fall ist; und 2) weil man gegenwärtig bei dem großen Wechsel der Mode weniger auf eine dauerhafte, als auf eine ins Auge fallende Kleidung sieht. Der englische Dampfappret schien uns noch nicht eingeführt. Die Farbe der ausgestellten Tücher zeigte sich im Ganzen besser. als im vergangenen Jahre. Von ganz feinen Tüchern, die wenig Absaz finden, war nur sehr wenig zu bemerken. Neben den berühmten Lobenhofer'schen Fabrikaten zeichneten sich jene von Lang und Henigst in Zweibrücken, jene der v. Utzschneider'schen Fabrik und jene von Röckenschuß in München aus; in zweiter Linie erwähnen wir C. Wagner und Marx und Georg von St. Lambrecht; M. Zimmerman von Weißenburg, die beiden Korb und Caspari von Bischofsheim, Zenetti in Dillingen, J. C. Henneberg in Würzburg. Die Tücher des königl.

Strafarbeitshauses in München waren in ordinärer Sorte ganz ausgezeichnet und von besonderer Güte; die Fabrikate der Actienmanufactur in Memmingen, die in reicher Auswahl vorlagen, zeigten sich gleichfalls vorzüglich. — Eine Probe blauen Casimirs war in diesem Fache Alles, was die Ausstellung bot. — Die Bibers, Castorinen und Moultons von 5 Fabrikanten, und namentlich von der Memminger Actienmanufactur in Memmingen entsprachen in Hinsicht auf innere Güte; ihre Preise waren jedoch zu hoch, als daß sie hoffen dürften neben den wohlfeilen Tüchern einen einiger Massen bedeutenden Absaz zu erringen. — An Flanellen, die spärlicher als im vergangenen Jahre aus dem Rezatkreise eingesandt wurden, bemerkten wir die Erzeugnisse von 10 Ausstellern, unter denen wir jene des G. F. Beyschlag von Nördlingen uud jene der Glück's von Wassertrübingen hervorheben. Neben den mit Recht stark gesuchten Wollendeken unseres Strafarbeitshauses waren bloß die Fabrikate der beiden Braun von Nördlingen zu finden. Die Nördlinger Teppiche waren bis auf die Fabrikate J. B. Goschenhofer's und J. C. Wunsch's ganz ausgeblieben; dagegen müssen wir abermals berichten, daß J. Scherupp in München neue Fortschritte in der Fabrikation von Fuß- und Wagenteppichen beurkundete, so daß ihm bei einer größeren Erweiterung seines Unternehmens nur eine schnelle Aneignung der neueren französischen Muster zu wünschen bleibt. — Von den übrigen Wollenwaaren, die nicht bereits unter den Baumwollen-Fabrikaten begriffen, haben wir leider nur wenig zu berichten, indem nur ein einziger Aussteller Merinos, einer Camelotte, einer Beuteltuch und einer Westenzeuge eingesendet hatte. Rühmlich erwähnen müssen wir hier aber noch der Mantelzeuge des P. Erhard in München und des J. G. Kolb in Baireuth, die als sehr gelungene Leistungen zu betrachten waren. Erhard erfreut sich daher schon bedeutender Gunst, und hätte gewiß einen noch rascher steigenden Absaz zu erwarten, wenn er auf die Wahl der Farben und der Muster noch größere Sorgfalt verwenden möchte. Ebendieß gilt von seinen Shawls, welche preiswürdig genannt werden konnten, uud neben denen sich noch ein Shawl von J. G. Fischer in Baireuth, und mehrere Shawls von dem emsigen M. Vogel in München auszeichneten. Lezterer sollte jedoch, wenn er ja seine Rechnung bei dieser Fabrikation findet, seinen fleißig gearbeiteten Fabrikaten etwas weniger Seide zusezen, und nur nach Vorlagen von reinem Geschmake und guter Farbenschattirung arbeiten. Uebrigens zweifeln wir sehr, daß wir in Fabrikaten von dem Preise der Vogel'schen bei dem gegenwärtigen Zustande unserer Spinnerei die Concurrenz der Franzosen und des Orientes aushalten können.

10) Seidenweberei. Die zur Ausstellung gebrachten Erzeugnisse waren Beweise, daß diese Fabrikation binnen Jahr und Tag stationär geblieben. Wurz in München erzeugt fortwährend auf Bestellung gute schwere Seidenzeuge, und versucht sich auch in leichteren, die jedoch wegen des unvollkommenen Appretes den französischen nicht an die Seite gestellt werden können. Pellour und Brentano in Lechhausen fabriciren immer noch eine Waare, die den gegenwärtigen Bedürfnissen eines Theiles unseres Landvolkes und unserer Kirchen entspricht, und J. Langhans in Nürnberg erhält sich gleichfalls in Thätigkeit. Nur durch Förderung der Seidenraupenzucht ist, wie es scheint, bei uns ein fabrikmäßiger Betrieb dieses Industriezweiges zu erzielen.

11) Strumpfwirkerarbeiten. Aus den zur Ausstellung gesendeten verschiedenen Strümpfen, Müzen, Jaken, Unterhosen, Unterröken ꝛc. wäre höchstens ein Stillstand dieses Gewerbes bemerkbar gewesen. Glüklicher Weise ersieht man jedoch aus den Zollregistern ein schwaches Uebergewicht der Ausfuhr über die Einfuhr. Immerhin genug Lob verdient es daher, wenn wir dem sächsischen Fleiße, der selbst schon den Engländer auf manchem Markte verdrängte, noch nicht unterlegen sind. — Ein für unser Vaterland neues Fabrikat boten einige griechische Müzen des J. C. Wolf in Kempten dar, deren Erzeugung bei unseren Verbindungen mit Griechenland allerdings von Wichtigkeit werden könnte. Die Walke und die Farbe ließen noch Vervollkommnung zu.

12) Spizenfabrikate. Wir bewunderten die mühevollen Arbeiten von 6 Spizenklöpplerinnen aus dem Landgerichte Höchstädt. Die Ausdauer dieser unermüdlichen Leute in dem Ringen mit den Maschinen ist wirklich merkwürdig, und um so auffallender, als unsere Mehreinfuhr an Spizen, Blonden und dergl. nach einem fünfjährigen Durchschnitte in jedem Jahre an 32 Centner beträgt!

13) Strohflechterarbeiten waren nur in den tüchtigen und verbesserten Fabrikaten von Berger und Comp. in Pirmasens und von Franziska Kiefer in Oberlangenstadt zu sehen. Unser Lindenberg hatte sich abermals ausgeschlossen, obwohl wir es großen Theils ihm zu verdanken haben, daß wir in den lezten 5 Jahren gegen 1000 Entr. Strohflechterarbeiten mehr aus- als einführten.

14) Modewaaren. Stikereien auf Stramin bildeten die große Mehrzahl der 24 hieher gehörigen Nummern, die wir bemerkten; einige derselben waren sowohl in Hinsicht auf Zeichnung, als Schattirung so gelungen, daß sie einen sehr angenehmen Eindruk machten. Die künstlichen Blumen mehrerer Ausstellerinnen kamen den französischen nicht gleich; dagegen zeichneten sich unter mehreren Blumen- und Früchtestüken aus Wachs sehr vortheilhaft jene des Anton Sieber von Augsburg aus.

VI. Erzeugnisse der chemischen Künste.

1) Chemische Waarenfabriken. Bei der etwas stiefmütterlichen Behandlung dieser Fabrikate in Hinsicht auf den ihnen gegönnten Raum ist es uns unmöglich in die Details der von 16 Ausstellern gelieferten Producte einzugehen; daher nur eine kurze Andeutung. — Scheidgold und gekörntes Scheidsilber mit Kupfer- und Eisenvitriol hatte das königl. Hauptmünzamt geliefert; das Hüttenwerk Bodenmais zeichnete sich durch Glaubersalz, Alaun, Kupfer- und Eisenvitriol aus. Fickentscher beschränkte sich dieß Mal auf Proben von trokenem und aufgelöstem Fuchs'schen Wasserglase, denen jedoch kein Preis beigesezt war, so daß sich leider nicht abnehmen ließ, was Fickentscher zur Verbreitung der technischen Anwendbarkeit dieser Erfindung unseres gefeierten Hofraths Fuchs beigetragen. Prückner von Hof lieferte Kleesäure, Essigsäure, kohlensaures Natron, Aeznatron, Zinnsalz, welche er sämmtlich als chemisch rein bezeichnete. Gleichen Anspruch machten die chemischen Producte von Strauch in Augsburg. Adam von Hembofen hatte eine schöne Krystallisation von blausaurem Kali eingesendet. An Farbwaaren waren besonders ausgezeichnet die herrlichen Lake von M. Huber in Haidhausen; das feurige Pariser- und Berlinerblau, so wie die Lake der Brüder Müller von Birnbaum;

die Farbmuster der berühmten Fabrik des W. Sattler in Schweinfurt, neben denen wir noch die Farbwaaren von Gademann und Comp. und F. W. Wolff ebendaher anführen; die Bleiweiße von Weinmann in München, und die rühmlich bekannten verschiedenen Schwärzen von Auffschläger in München.

2) Zukersiederei. Die Zukerraffinerie hat bei uns in lezter Zeit Fortschritte gemacht, wie man sich dieselben kaum erwartet haben dürfte. Die von Sattler und Comp. in Schweinfurt und von J. G. Kispert in Reuti eingesendeten Musterbrode lieferten den Beweis hiefür; so wie andererseits bekannt ist, daß diese beiden Fabriken bereits einen großen Theil unserer Kaufleute und Krämer mit ihrem Bedarfe versehen. Dagegen können wir leider von dem Aufblühen der unseren Landesverhältnissen so angemessenen Rünkelrüben-Zukerfabrikation keine Meldung machen. Nur Sattler sandte Proben von Rübenzuker; v. Utz schneider's Fabrikate vermißten wir, obschon dieser für Bayerns Wohl unermüdliche Mann sich durch die Unempfänglichkeit des Bayern für Neuerungen, wären sie auch noch so nüzlich, nicht abschreken läßt. Während man anderwärts über die mächtigen Fortschritte dieser Fabrikation staunt; während der bisherige Zukerfabrikant in den Colonien darüber mit größter Besorgniß erfüllt wird, hält die große Masse unserer Oekonomen die Sache noch für ein leeres Project! Ein trauriges Bild der niederen Stufe, auf der unsere Landwirthschaft steht!

3) Stärkemacherei. Kein Stäubchen zeigte die Ausstellung von einem Fabrikate, wovon wir jährlich gegen 3000 Cntr. ausführen. Nur ein Muster von Stärkmehl aus Roßkastanien lag vor.

4) Leimsiederei. Drei dem äußeren Aussehen nach gute Fabrikate waren auch hier leider der ganze Vorrath, obschon wir nicht unbedeutende Quantitäten Leim ausführen und eine noch weit größere Menge davon erzeugen könnten.

5) Seifen- und Kerzenfabrikation. Außer zwei Paketen Seife und zwei Wachskerzen war hier nichts aufzufinden. Wenn schon bei dem erbärmlichen Zustande unserer Seifensiederei in 5 Jahren an Seifensiederwaaren eine Mehrausfuhr von 10,000 Cntr. Statt finden konnte, so mag man abnehmen, was geleistet werden könnte, wenn in diesem Gewerbe nur auch einige chemische Kenntnisse allgemeiner verbreitet wären.

6) Papierfabrikation. Hier endlich gestaltet sich das Bild unserer Industrie wieder günstiger. Denn ungeachtet von Bayerns Papierfabrikanten bisher nur ein einziger mit den neueren Maschinen arbeitet, so scheint doch deren Betrieb außerordentlich an Umschwung gewonnen zu haben, indem in den lezten Jahren unsere Mehrausfuhr an ungefärbtem Papier auf 12,000 Cntr. stieg, während sie noch im Jahre 1828/29 auf 1500 Cntr. beschränkt war. Von den Leistungen der einzelnen der 26 Aussteller können wir leider, obschon mehrere derselben dem Kataloge gemäß große Sortimente boten, nichts melden; die Art der Ausstellung war hier so unglüklich gewählt, daß man beinahe nur die Ränder der Papiere zu Gesicht bekam. Nur die schönen Fabrikate von Lödel und Merkel in Nürnberg konnten wir besehen, und diese waren sämmtlich in feinen Papieren als ausgezeichnet zu betrachten. An Fabrikaten aus Lumpensurrogaten fanden wir, obgleich auch bei uns schon der Mangel an Lumpen fühlbar zu werden anfängt, nur ein Papier aus dem Blasenstrauche. Bei der ungeheueren

Menge Schilf, womit manche Gegenden unseres Vaterlandes überdekt sind, dürfte sich doch vielleicht einer unserer Fabrikanten in der Erzeugung von chinesischem Papiere, dessen unsere Lithographen in bedeutender Menge bedürfen, versuchen. — An Pappendekel und Preßspänen waren gute und schöne Fabrikate zu finden, besonders jene von J. Röther in Hardenburg. — Pergamentpapier, dessen die Etuimacher in Menge bedürfen, hatte M. Lauchheimer von Schopfloch eingesendet. Die sogenannten Lakpapiere von Auernheimer in Regensburg kamen uns nicht zu Gesicht; dagegen weideten wir uns an dem Anblike der Buntpapiere, die zugänglicher waren, und deren wir jährlich gegen 1800 Entr. ausführen. W. Dessauer von Aschaffenburg hatte sich leider ausgeschlossen; seine Stelle nahmen die HH. Maffei und Erich von München ein, die wirklich Unübertreffliches leisteten, und in ihrer Fabrik alle mit ihrem Industriezweige in Zusammenhang stehenden Gewerbe vereinen. Die Papiere von F. Lodter in Augsburg waren gutes billiges Fabrikat; die großen Musterkarten ordinärer bunter Papiere, besonders Kattunpapiere von Ch. Schleich in Schwabach und Zertochelly in Fürth, lieferten einen Beweis für die Ausdehnung des Absazes dieses Fabrikats. Endlich können die gepreßten und bunten Papiere von Schönecker und Comp. in Würzburg, die zum Theil in dem dortigen Strafarbeitshause fabricirt werden, und deren Anblik in einer reichen Musterkarte wahrlich entzükte, nicht genug hervorgehoben werden. — An Spielkarten lagen bloß die Erzeugnisse eines einzigen Fabrikanten in Nürnberg vor, und diese ließen Manches zu wünschen, namentlich in der Zeichnung und im Colorite.

7) Bleicherei. Vier Bleichinhaber aus dem Oberdonaukreise haben dieß Mal gebleichte Waaren zur Ausstellung geliefert, nämlich: die HH. v. Frölich und Comp. in Augsburg gebleichte Baumwollengewebe, Fr. Knäule von Untergünzburg gebleichte Leinwande, Clemens Martini in Haunstetten bei Augsburg gebleichte Baumwollen- und Leinengewebe, wie Schirting, Madapollami u. s. w., und Schöppler und Hartmann in Augsburg gebleichte Baumwollengewebe als Cambric moiré, Jaconnet, Organtin, Schirtings, Madapolani, von beiden leztern Ausstellern als Kaufmannsgut sehr vortrefflich ausgerüstet.

8) Färberei. Gegenstände der eigentlichen Färberei lieferten sechs Aussteller, nämlich Ant. Baader in Friedberg verschieden gefärbte seidenkattunene Saktücher, Friedmann Gradmann in Augsburg gefärbte Seide in 25 verschiedenfarbigen Nüancen, welche den Meister der Färbekunst beurkunden, Basil Humer in Legau gefärbte und gedrukte Baumwollen- und Leinenwaare, deßgleichen J. Ev. Frenholzer in Straubing, mehrere Proben gefärbtes Baumwollengarn in verschiedenen Farbennüancen und Ad. Völker in Alzenau Proben gefärbter Wolle und gedrucktes Baumwollenzeug. Einen erfolgreichen Aufschwung der Färberei haben wir erst durch rege Theilnahme dieser zahlreichen Gewerbsklasse, von deren Kunst der Absaz der Gespinnste und Gewebe großen Theils abhängig ist, an unseren Gewerbsschulen zu erwarten.

9) Drukereien. In diesem wichtigen vaterländischen Industriezweige traten dieß Mal nur die drei Augsburger Fabrikbesizer auf, nämlich die HH. Dingler und Comp., Chr. v. Frölich und Comp. und Schöppler und Hartmann. Wir verweisen über diesen Industriezweig auf unseren vorjährigen Bericht, dem wir bloß zusezen, daß das Streben nach

möglichst größerer Vollkommenheit unverkennbar durch die in beiläufig 200 Stüken ausgestellten Drukfabrikate beurkundet wurde.

10) Tapetenfabrikation. Ein mit den Tapeten des Hrn. W. Sattler in Schweinfurt trefflich ausgeschmükter Saal lieferte einen neuen Beweis der fortgesezten erfolgreichen Bemühungen dieses vielseitig thätigen Mannes.

11) Wachstuchfabrikation. In diesem Fache bewährten die Fabrikate des Val. Weber von Haunstetten bei Augsburg neuerdings ihren ausgebreiteten Ruf: neben ihnen bemerkten wir jene des J. L. Höpfel in Bamberg und des Hr. Ad. Seltenhorn in München. Unter lezteren fielen uns besonders die Abdrüke von Steinstichen auf weißem Wachstuche, Plane und Landkarten vorstellend, vortheilhaft auf; überhaupt muß die Mannigfaltigkeit, die Seltenhorn der Anwendung seines Fabrikates zu geben trachtet, rühmlich anerkannt werden.

12) Gerberei. Die Einsendungen von 23 Ausstellern zeigten keine wesentlichen Fortschritte in dieser für uns so höchst wichtigen Fabrikation, der es leider noch an einer hinreichenden Menge wohlfeilen, im Lande selbst gewonnenen Gerbestoffes fehlt. Bei einer Mehrausfuhr an Roth- und Weißgerberleder, welche sich in 5 Jahren auf 31,000 Cntr. belief; und bei einer Mehreinfuhr an rohen Häuten, die sich in 5 Jahren auf beiläufig 14,000 Cntr. berechnete, führten wir selbst dennoch in derselben Zeit gegen 32,800 Cntr. roher Häute aus. Es ist dieß um so mehr zu berüksichtigen, als die Ausfuhr roher Häute in größerem Verhältnisse im Steigen ist, als die Ausfuhr an Leder. Wie sehr es demnach im Interesse der Staatsverwaltung ist, durch ihre Forstbeamten auf die Herstellung ausgedehnterer Schäl-Eichenwaldungen hinarbeiten zu lassen, und wie günstig ein durch verbesserte Landwirthschaft herbeigeführter größerer Viehbestand auch auf die Gerberei zurükwirken würde, erhellt von selbst. — Von den Leistungen der Einzelnen können wir hier leider gar keine Rechenschaft geben, da die ausgestellten Leder zu chaotisch durch einander lagen, und uns auch über den bei deren Fabrikation befolgten Proceß keine Nachweisungen bekannt wurden. Wir bemerken daher nur, daß wir Sohlhäute beinahe ganz vermißten, und daß wir über die Anwendung von Eichenrindensurrogaten nur so viel erfuhren, daß ein Paar Kalbfelle mit Tannenzapfen und mit Preißelbeerkraut gegerbt worden. — An Saffian zeichnete sich auch heuer wieder Hr. Deninger von Würzburg aus; so wie sich die lakirten Kalbfelle unseres Priegel von Augsburg abermals des größten Beifalles erfreuten. An Pergamenten hatte nur Köstler jun. in München einige gute Häute ausgestellt. An Darmsaiten endlich war nichts Erhebliches bemerkbar.

13) Pech- und Siegellakfabrikation. Ein Stük Colophonium repräsentirte das ganze Pechlergewerbe, welches bei uns noch außerordentlich weit zurük ist. Wenige dürften wissen, daß Bayern in 5 Jahren 61,716 Cntr. rohes und geläutertes Pech einführte! — Die Siegellake von Elise Jung in München waren billig und schienen gut, obwohl den französischen und englischen nachstehend. Auch Geist von Nürnberg hatte Siegellak gesendet.

14) Parfümeriewaaren. Auf das Unangenehmste überraschte an diesen der beinahe gänzliche Mangel an Zierlichkeit und Eleganz, auf welche es doch gerade hier so sehr ankommt. Der innere Gehalt schien den Mangel im Aeußeren überdieß nicht zu ersezen; denn Trübheit, dike, man-

nigfach gefärbte Bodensäze waren in mehreren Fläschchen eher Ekel erregend, als zum Gebrauche anreizend. Zahl der Aussteller 5.

VII. Erzeugnisse der ökonomischen Künste.

1) Mehlige Producte. Die Vorwürfe, die wir unseren Landsleuten, und namentlich jenen im Isarkreise über die wirklich erstaunliche Vernachlässigung der Müllerei machten, müssen wir in diesem Jahre aus neu geschöpfter Ueberzeugung wiederholen. Wir sehen nun gegenwärtig bei dem enger gezogenen Zunftzwange auch wirklich kein anderes Mittel zur Hebung dieses Gewerbes, auf welchem ein großer Theil der künftigen Wohlfahrt unseres Vaterlandes beruht, als die Ausschreibung nahmhafter Preise für Einführung der neueren Verbesserungen an den Mühlen. Das Departement des Oberrheines hierin an demselben Uebel leidend wie wir, hat dieses Mittel neuerlich mit Vortheil in Anwendung gebracht. Zur Unterstüzung unserer Vorwürfe erwähnen wir nur noch, daß Bayern in 5 Jahren 32,645 Cntr. Mehl einführte; und daß unsere Mehlausfuhr unseres Getreidereichthumes ungeachtet in derselben Zeit nur 139,223 Cntr. betrug. — Unsere Ausstellung bot nur zwei Mehl-, ein Gries- und einige Rollgerstenmuster, hübsche Proben von Kartoffelsago von Vogeno in Neustadt, mehrere Schachteln Oblaten, und etwas Ulmerbrod. Von Zuckerbäker-, Lebkuchner- und Chocolademacher-Erzeugnissen sahen wir gar nichts.

2) Tabak. Die großen bayerischen Tabakkoryphäen hatten sich sämmtlich von der Ausstellung entfernt gehalten. Anstatt daher von den Fabrikaten der in diesem Jahre bemerkbaren 4 Aussteller zu sprechen, wollen wir unseren Lesern lieber sagen, daß Bayerns Einfuhr an rohem und verarbeitetem Tabake aller Art vom Jahr 1828/29 bis zum Jahr 1832/33 218,392 Cntr. betrug, während die Ausfuhr sich zu 136,908 Cntr. berechnete.

3) Oehle. Reps-, Lein-, Mohn- und Büchelöhl, in rohem und raffinirtem Zustande ward nur von 3 Ausstellern in verschlossenen Flaschen eingesendet. Große Aufmunterung bedarf der Landwirth noch im Baue von Oehlsamen; namentlich gilt dieß von dem Repsbaue, der in manchen Gegenden nur wegen der Zehentstreitigkeiten, zu denen er Anlaß gab, nicht in Aufnahme kommen kann.

Wir glauben hiemit unseren Lesern den Beweis geliefert zu haben, für das was wir in der Einleitung über das wachsende Interesse, welches unsere Gewerbetreibenden im Allgemeinen an der Industrieausstellung genommen, und über die Fortschritte, die sie bei dieser Gelegenheit zeigten, gesagt hatten. Die Zahl der Aussteller, welche sich dem Kataloge mit seinen beiden Nachträgen gemäß auf 937 belief, ergab im Vergleiche mit dem vorigen Jahre, nach Abzug der Vorlage der Schulen, die damals mitgezählt waren, ein Mehr von 221. Auf den Isarkreis kamen 246, auf den Oberdonau- 190, den Unterdonau- 83, den Rezat- 163, den Regen- 60, den Obermain- 118, den Untermain- 63 und den Rheinkreis 14. Auf die Anordnung der zur Ausstellung gebrachten Gegenstände war von Seite der Jury so viele Mühe und Sorgfalt verwendet worden, und das Ganze gewährte deßhalb einen so angenehmen und überraschenden Eindruk, daß auch wir mit Vergnügen in die allgemeine Stimme des Dankes für deren Leistungen und Aufopferungen einstimmen. Die einzelnen Rügen, zu denen wir in unserem Berichte Anlaß fanden; das Unangenehme, welches daraus erwuchs, daß hie und da das Zwekmäßige dem Zierlichen untergeordnet, und

manches zur Decoration verwendete Fabrikat der eigentlichen Beschauung entzogen ward; die scheinbare Zurüksezung mancher in industrieller Hinsicht nicht unwichtiger, für das Auge aber weniger anziehender Gegenstände, die Täuschung, die man nicht selten erfuhr, wenn man die oft schwer leserlichen Nummern der ausgestellten Gegenstände mit dem Kataloge verglich; die Unmöglichkeit einer näheren Untersuchung, weil nicht immer Jemand vorhanden war, der sie hätte gestatten oder allenfallsige Aufschlüsse geben können; der unangenehme Eindruk, den die große Anzahl der für nöthig erachteten Gensdarmen machte; die etwas barschen Zurufe dieser Leute, wenn man auch nur eine Musterkarte durchblättern wollte: Alles dieß verschwand vor dem großen Verdienste der Jury, an das man bei jedem Blike in die eben so geschmakvoll, als festlich geschmükten Säle erinnert wurde. Die gemachten Erfahrungen werden überdieß in Zukunft noch manchen Mängeln auf das Sicherste steuern: besonders wenn man sich entschließt sich über dieß oder jenes vorher mit denen zu benehmen, die am meisten dabei betheiligt sind. Möge die Jury nun noch durch baldige Erstattung ihres Berichtes und Verkündung ihres Urtheiles, wie im vergangenen Jahre, so auch in diesem, ihren Verdiensten die Krone aufsezen! Auf dieses Urtheil verweisen wir jene, die sich in unserem Berichte für übergangen oder nicht gehörig erwähnt halten dürften; da wir unsererseits nur eine Darstellung des Umrisses, den die verschiedenen Industriezweige bei der Ausstellung erkennen ließen, beabsichtigen konnten.

Für unsere Pflicht halten wir es hier am Schlusse auch noch einer anderen Ausstellung zu erwähnen, die zugleich mit der Industrieausstellung, aber in einem gesonderten Locale Statt fand. Diese umfaßte nämlich die auf allerhöchste Verordnung von 2 polytechnischen Schulen, 25 landwirthschaftlichen und Gewerbsschulen, 7 Schullehrerseminarien und 300 Volksschulen eingesendeten Probezeichnungen, und lieferte einen schönen Beweis, daß die meisten jener hochwichtigen technischen Institute, deren Begründung Bayern hauptsächlich dem Walten seines durchlauchtigen Ministers des Inneren verdankt, wirklich und kräftig ins Leben getreten sind; und daß unseren Volksschulen mit Erfolg neben dem philologischen und moralischen Wirkungskreise auch noch eine tief eingreifende praktische Basis gegeben worden ist. Die ausgestellten Zeichnungen überzeugten, daß diese neue Bahn von einem großen Theile der zu unterrichtenden Jugend auf eine Weise eingeschlagen worden ist, von der wir nicht nur eine allmähliche Heranbildung tüchtiger, ihrer selbst bewußter, und dem künftigen industriellen Umschwunge mehr gewachsener Gewerbsleute, sondern auch eine Verminderung des großen Haufens mittelmäßiger Studenten und künftiger am Marke des Staates saugender Schreiber zu erwarten haben. Die Zahl der Concurrenten belief sich, wenn wir nicht irren, sämmtliche Schulen zusammengenommen, auf 6385, wovon auf den Oberdonaukreis allein 1909 kamen. Ueberhaupt bemerkte man an den Einsendungen dieses Kreises, daß sein früherer durchlauchtiger Präsident hier schon vorbereitet hatte, was er später so wohlthätig über den ganzen Staat verbreitete. Auf 8016 vorgelegte Proben von Linearzeichnungen kamen 6605 Ornamentenzeichnungen und 7738 freie Handzeichnungen. Die Leistungen der polytechnischen Schulen entsprachen der hohen Stufe, auf der diese stehen sollen; jene der Handwerksfeiertagsschulen waren besonders in München ausgezeichnet zu nennen; und ebendieß gilt im Ganzen von den Kreislandwirthschafts- und Gewerbsschulen. An den

aus den Schullehrerseminarien hervorgegangenen Zeichnungen hätten wir eine mehr praktische Tendenz gewünscht, damit in Zukunft auch in den Volksschulen die Linearzeichnung und die aus dieser vorzüglich erwachsende allgemeinere Verbreitung technischer Intelligenz noch mehr emporkomme, als dieß bisher, wo es gar oft an entsprechenden Lehrern fehlte, möglich war. Die im Schooße der allerhöchsten Verwaltung bei Gelegenheit dieser Ausstellung mit den einberufenen Vorständen gepflogenen Berathungen lassen übrigens eine baldige Beseitigung der noch bemerkbaren und bei jedem ersten Beginnen unvermeidlichen Mängel hoffen.

Wenn daher die Industrieausstellung einerseits unverkennbar ein seit Jahr und Tag nicht unmerkliches Emporblühen der vaterländischen Gewerbsthätigkeit in den meisten ihrer Zweige bewies, so offenbarte die als deren Complement zu betrachtende Ausstellung der Producte des der Jugend eingepflanzten praktischen und künstlerischen Sinnes andererseits ein noch weit genügenderes und für den Vaterlandsfreund innig erfreuliches Bild unserer industriellen Zukunft. Welch schöneren Lohn konnte der durchlauchtige Fürst an der Spize der Verwaltung für die rastlose Sorge, die er der steigenden Ausbildung unserer Bevölkerung und der Förderung der materiellen Interessen widmet, ernten? Welche schönere Feier konnte unserem erhabenen Monarchen gerade in diesem Jahre bereitet werden, als das Fest der neuen Vermählung seiner Nation mit der Kunst und der Industrie? Und dieses Fest selbst, war es nicht abermals die Frucht des schöpferischen und erhaltenden Geistes unseres Ludwig und seiner unversiegbaren Liebe für sein treues Volk? Heil und Dank unserem Könige!

LII.

Miszellen.

Preisaufgaben der Société industrielle in Mülhausen, worüber in der General-Sizung im Monate Mai 1836 und im Mai 1838 entschieden wird.

Chemische Künste.

Von den in früheren Jahren ausgeschriebenen Preisen sind folgende auf das Jahr 1836 verschoben. Die Abhandlungen, Zeichnungen, Belege, Muster ꝛc. müssen vor dem 15. März an den Präsidenten der Gesellschaft portofrei eingesendet werden.

1) Goldene Medaille im Werthe von 500 Franken für ein schnelles und leicht anwendbares Verfahren, womit man den Werth zweier Krappsorten gegen einander bestimmen kann.

2) Bronzene Medaille für eine Abhandlung über die Selbstentzündung der Baumwolle.

3) Bronzene Medaille für die beste Abhandlung über das Bleichen der Baumwollzeuge.

4) Bronzene Medaille für die beste Abhandlung über die Fabrikation des Adrianopelroth.

5) Bronzene Medaille für das Bleichen mit Kalk ohne Anwendung eines anderen Alkali.

6) Bronzene Medaille für eine Abhandlung, in welcher durch genaue Versuche gezeigt wird, welche Rolle bei dem Blaufärben der Baumwolle mit Indigo die außer dem blauen Pigmente in lezterem enthaltenen Substanzen (wie z. B. der von Berzelius entdekte braune und rothe Stoff) spielen; und ob diese Substanzen dabei nüzlich oder schädlich sind, oder auch ob die eine oder die andere von ihnen zur Erzeugung einer dauerhaften und lebhaften Farbe unumgänglich nöthig ist.

7) Silberne Medaille für die Entdekung eines geeigneten Mittels, wodurch die zum Oehlen der Baumwollzeuge nöthige Zeit abgekürzt, und diese Operation ökonomischer gemacht werden kann.

8) Bronzene Medaille für Entdekung und Einführung eines nüzlichen Verfahrens in der Kattundrukerei.

9) Silberne Medaille für Entdekung einer blauen Farbe, welche der Einwirkung der Luft, des Chlors, der Säuren und der Seife besser widersteht, als das Indigküpenblau, und welches wenigstens eben so lebhaft ist, als dieses.

10) Bronzene Medaille für Entdekung einer gelben Farbe, die der Einwirkung der Luft, der Säuren und der Alkalien besser widersteht, als das mit Wau, Quercitronrinde und chromsaurem Blei gefärbte Gelb, und welches diesem an Lebhaftigkeit gleichkommt.

11) Bronzene Medaille für eine genaue Analyse der schwarzen und weißen Galläpfel, des Bablah, des sicilianischen und des französischen Sumachs.

12) Bronzene Medaille für Beschreibung der vorzüglichsten, bisher gebräuchlichen Methoden die Zeuge zu walken.

13) Bronzene Medaille für eine vollkommene chemische Analyse des Fabriköhls (huile tournante) in seine näheren Bestandtheile.

14) Bronzene Medaille für ein schnelles und einfaches Verfahren den Grad der Feinheit troken oder mit Wasser abgeriebener Substanzen zu messen und in Zahlen anzugeben.

15) Bronzene Medaille für ein Verfahren ein Indigblau, das sogenannte Fayenceblau, bloß durch zwei Eintauchungen hervorzubringen.

16) Silberne Medaille für denjenigen, der eine genaue, schnelle und einfache Methode angibt, wonach sich der Werth zweier Cochenillen vergleichsweise in Zahlen bestimmen läßt.

17) Bronzene Medaille für eine ähnliche, auf das Fernambuk- und Campescheholz anwendbare Probirmethode.

18) Bronzene Medaille für ein Bleichverfahren, wobei die Stoffe nicht der Luft ausgesezt zu werden brauchen, und welches folgende Bedingungen erfüllt: 1) man muß sicher seyn, vermittelst dieses Verfahrens zu jeder Jahreszeit ein vollkommenes Drukweiß zu erhalten, selbst auf Zeugen, die Fettigkeiten enthalten, welche in den Laugen vollkommen unauflöslich geworden sind; 2) die nach diesem Verfahren gebleichten Baumwollzeuge müssen nach dem Krappen eben so weiß aus dem Kessel kommen, wie die an der Luft gebleichten.

19) Bronzene Medaille für eine Behandlungsweise des Krapps, der Quercitronrinde und des Wau; oder für einen Zusaz zu den Flotten dieser Farbstoffe, in Folge dessen die Stüke weißer aus diesem Bade kämen.

20) Bronzene Medaille für eine Metallegirung, die sich zu Rakeln für Walzendrukmaschinen eignet, und welche nicht nur die Elasticität und Härte des Stahles besizt, sondern auch von jenen Drukfarben, in denen viel Kupfer und Eisen enthalten ist, nicht angegriffen wird.

21) Silberne Medaille für einen Appret für gedrukte Baumwollenzeuge, welcher nicht, wie der bisher angewendete Stärkmehl-Appret das Unangenehme hat, daß er in feuchtem Zustande schimmelt, wodurch gewisse gefärbte Boden flekig werden; und welcher überdieß einen höheren Grad von Elasticität besizt, so daß die Waare beim Verkaufe nicht so leicht die Festigkeit verliert. Dieser Appret dürfte nicht viel theurer zu stehen kommen, als der Stärkmehl-Appret. (Ueber diese 21 Preisaufgaben vergleiche man Polyt. Journal Bd. LIII. S. 512, und die daselbst gegebenen weiteren Hinweisungen.)

Außerordentliche Preise.

22) Zwei auf Subscription gegründete Preise. Erster Preis zu 24,200 Franken für Ausfindigmachung eines Mittels, wodurch man bei bloß einmaligem Färben allen Farbstoff des Krappes oder wenigstens um ein Drittheil mehr, als man bisher bei den gewöhnlichen Färbemethoden daraus erhielt, auf gebeiztem Baumwollzeuge befestigen kann.

Zweiter Preis von 19,900 Franken für Auffindung eines Krapptafelroths, zu welchem kein anderer Farbstoff als Krapp kommt; welches dieselbe Intensität, Lebhaftigkeit und Haltbarkeit hat, wie das schönste mit Krapp gefärbte Roth oder Rosenroth; eben so gut auf der Walzenmaschine, wie mit dem Model gedrukt

werden kann, und zwar auf weiße Baumwollzeuge, die keine Vorbereitung erhielten; auch darf nach dem Druken keine andere Operation nöthig seyn, als das Auswaschen in Wasser oder das Dämpfen.

Mechanische Künste.

Von den in früheren Jahren ausgeschriebenen Preisen werden folgende noch zum Concurse zugelassen.

1) Silberne Medaille für die beste Abhandlung über das Spinnen der Baumwolle von No. 80 bis No. 180 metrisch und für die Operation des Spinnens überhaupt.

2) Goldene Medaille im Werthe von 1000 Franken, gegründet von Hrn. J. J. Bourcart, für die Erfindung einer Maschine zum Oeffnen und Zupfen aller Arten von Baumwolle, ohne daß dieselbe dabei Schaden leidet, durch welche Maschine sowohl das Schlagen und Zupfen mit der Hand, als auch der sogenannte Klopfzupfer mit Vortheil ersezt werden kann.

3) Silberne Medaille für Verfertigung und Absaz neuer Baumwollzeuge.

4) Silberne Medaille für eine Abhandlung, worin gezeigt wird, bei welchem Verhältnisse zwischen der Höhe und dem Durchmesser eines Schornsteins nicht nur der beste Zug Statt findet, sondern auch am meisten an Brennmaterial und an Baukosten erspart wird.

5) Goldene Medaille für eine Abhandlung, worin nach positiven Erfahrungen und Beobachtungen der ökonomische Nuzen bei den rauchverzehrenden und jenen Apparaten, die mit Speisungsvorrichtungen für Steinkohlen versehen sind, dargethan wird.

6) Silberne Medaille für die Anwendung des Schnurkraftmessers (dynamomètre funiculaire), und für die Bestimmung der Kraft, welche erforderlich ist, um sowohl alle Maschinerien in einer Baumwollspinnerei, als jede einzelne der Maschinen für sich allein in Bewegung zu sezen.

7) Goldene Medaille im Werthe von 500 Franken (von den HH. Korchlin, Favre und Waldner gegründet) für die Erfindung einer Maschine zum Messen und Zusammenlegen der Kattune und anderer ähnlicher Zeuge.

8) Goldene Medaille für eine vollständige Abhandlung über die Theorie und Anwendung der Ventilatoren.

9) Silberne Medaille für die Erfindung eines Instrumentes zur genauen Bemessung der Geschwindigkeit der Luft.

10) Goldene Medaille im Werthe von 300 Franken für die Beschreibung eines wohlfeileren und schleunigeren Verfahrens, als die bisher bekannten, zum Härten eiserner Gegenstände von allen Dimensionen; dasselbe muß sowohl für einen einzelnen Theil des Stükes, als für das ganze Stük anwendbar seyn.

11) Goldene Medaille im Werthe von 600 Franken für denjenigen, welcher im Departement des Oberrheins die Fabrikation hohler kupferner Walzen für den Kattundruk einführt, und die besten Methoden sie zu gießen mittheilt. Die Walzen dürfen weder Blasen, noch Risse haben, und müssen sich zum Hämmern und Ziehen eignen, so wie überhaupt alle zum Graviren erforderlichen Eigenschaften besizen.

12) Goldene Medaille im Werthe von 500 Franken, von Nicol. Schlumberger gegründet, für die beste Abhandlung über die Reinigung der verschiedenen zum Schmieren der Maschinen dienenden Fette.

Neue Preise.

13) Silberne Medaille für eine Verbesserung in dem Baue der Baumwollkarden, wodurch das sogenannte Abhaaren (debourrage), welches für den Fabrikanten eben so lästig, als für die Gesundheit des Arbeiters nachtheilig ist, beseitigt oder anderweitig ersezt wird.

14) Silberne Medaille für eine Maschine zum Schlichten, die mit Baumwolle, welche auf den Spulen gefärbt worden, gespeist wird, und welche das Garn, nachdem es geschlichtet worden, neuerdings wieder auf Spulen bringt.

Außerordentlicher Preis, welcher im März 1838 zuerkannt wird.

15) Preis von 29,000 Franken, durch Subscription gegründet, für den Erfinder eines Reservoirs für Triebkraft, wodurch sich ein Theil der gänzlich ver

loren gehenden Kraft des Wassers, Windes, Dampfes, oder irgend einer anderen Triebkraft aufspeichern läßt.

Naturgeschichte und Landwirthschaft.

Von den früher ausgeschriebenen Preisen sind folgende noch offen gelassen.

1) Bronzene Medaille für eine neue Anwendung der Naturproducte des Departements.

2) Bronzene Medaille für eine geognostische und mineralogische Beschreibung eines Theiles des Departements.

3) Bronzene Medaille für Entdekung neuer nuzbarer Minen im Departement.

4) Silberne Medaille oder deren Werth (30 Franken) für denjenigen, der bis zum December 1836 über 500 Stüke Maulbeerbäume im Departement gepflanzt hat.

5) Vier bronzene Medaillen für diejenigen, welche am meisten Maulbeerbäume über die Zahl 200 hinaus gepflanzt haben.

6) Silberne Medaille oder deren Werth für denjenigen, der die größte über 50 Pfd. betragende Quantität Cocons erzogen hat.

7) Vier bronzene Medaillen für diejenigen, die die größte Menge Cocons über 20 Pfd. erzogen haben.

8) Zwölf bronzene Medaillen für diejenigen, welche durch ihren Einfluß und ihr Beispiel in ihrer Gemeinde eine neue und wohlfeile Methode Vieh zu füttern, wodurch dem fühlbar werdenden Mangel an Viehfutter begegnet würde, einführen.

9) Silberne Medaille für die beste, in populärem Style und deutscher Sprache geschriebene Abhandlung, in der die Nachtheile der Anlehen, die die Landwirthe im Elsaß zu machen pflegen, geschildert werden.

10) Goldene Medaille von 300 Franken, von Hrn. Titot gegründet, für jenen Müller, welcher im Laufe des Jahres 1835 und bis zum März 1836 zuerst eine wesentliche Verbesserung an seiner Mühle einführte.

11) Goldene Medaille von 600 Franken für jenen Müller, der eine Mühle von wenigstens vier Gängen herstellt, welche durch ein einziges horizontales Triebwerk und ein einziges Wasserrad in Bewegung gesezt werden; und wobei jeder Gang in einer Stunde 100 Pfd. Weizen mahlt, und dabei eine Kleie gibt, die nicht nachgemahlen zu werden braucht.

Neue Preise.

12) Silberne Medaille zur Aufmunterung zum Bohren artesischer Brunnen. Die Medaille wird demjenigen Landeigenthümer zuerkannt, der einen springenden artesischen Brunnen grub, und der der Gesellschaft Muster der durchgrabenen Erdschichten vorlegt.

13) Bronzene Medaille für andere Bohrungen, sey es zum Brunnengraben oder zum Auffinden von Minen; die Bohrungen müssen wenigstens bis auf 25 Meter gehen, und der Gesellschaft müssen Muster der durchgrabenen Erdschichten vorgelegt werden.

14) Silberne Medaille für jenen Landwirth, der sich zuerst des Nutt'schen Bienenstokes bedient, und der genaue Angaben der hiebei erzielten Resultate und der Beobachtungen macht, die er über das Verhalten und die Lebensweise der Bienen in diesem Stoke im Vergleiche mit jener in den gewöhnlichen Bienenstöken anstellte.

15) Silberne Medaille für den besten, in deutscher oder französischer Sprache geschriebenen landwirthschaftlichen Kalender.

Verschiedene Preise, für welche der Concurs noch offen steht.

1) Bronzene Medaille für eine wichtige Verbesserung, welche in was immer für einem Zweige der Industrie oder Landwirthschaft im Departement des Oberrheines eingeführt wurde.

2) Bronzene Medaille für Einführung irgend eines neuen Industriezweiges in das Departement.

3) Bronzene Medaille für die beste Abhandlung über die Industriezweige, welche sich im Departement verbessern oder neu begründen ließen.

(Sämmtliche Programme enthalten nichts Neues, so daß wir in dieser Hinsicht auf das Polytechnische Journal Bd. LIII. S. 312 zurükweisen müssen.)

Ueber das Telephonium oder den Musik-Telegraphen des Hrn. Sudre

findet man im Mechanics' Magazine No. 621 eine historische Notiz, aus der wir Folgendes entnehmen. Im Januar 1828 legte W. Sudre der Akademie in Paris den Plan zu einer allgemein verständlichen Sprache, die er die musikalische Sprache nennen wollte, und die bloß auf verschiedener Combination der sieben Noten Re, Mi, Fa, Sol, La, Si, Do beruhte, vor. Eine Commission, zu welcher die HH. de Prony, Arago und Fourier gehörten, berichtete, daß es dem Erfinder wirklich gelungen sey, eine Musiksprache zu gründen, und daß sich mit ihr und mit Hülfe von Musikinstrumenten eine telegraphische Communication herstellen ließe, welche vor jeder anderen den Vorzug verdiente, indem sie sowohl bei hellem Tage, als bei Nebel und Nacht gleiche Dienste leistet. Der damalige Kriegsminister wies den Erfinder vor eine Militärcommission, und diese berichtete, daß die Musiksprache ihrer Ansicht nach sehr gut zu einer Correspondenzführung zwischen verschiedenen Armeecorps benuzt werden könnte. Eine Marinecommission war einstimmig der Ansicht, daß die neue Communicationsmethode auf den Schiffen alsogleich neben den bisher gebräuchlichen eingeführt werden sollte, indem zu Toulon durch Versuche ermittelt worden, daß man in zwei Minuten drei Ordonnanzen auf eine Entfernung von 9000 Fuß mittheilen könne. Endlich kam die Erfindung vor eine aus den fünf Akademien des Instituts in Paris zusammengesezte Commission, die sich im Wesentlichen dahin äußerte, daß die von Hrn. Sudre erfundene Musiksprache Mittel zur Mittheilung aller Ideen an die Hand gibt; daß diese Mittheilung sowohl durch Töne als Schriftzüge, auf kurze oder weite Entfernungen, offen oder geheim geschehen könne; und daß dieses System mit der Zeit keinen solchen Veränderungen unterliegen kann, wie die Sprachen, die man spricht, sondern daß es unwandelbar ist. Der Telegraph kann, wie die Commission bemerkte, bloß in gewissen Stationen, auf Anhöhen, und wenn alles dazu Erforderliche vorher angeordnet und probirt worden, benuzt werden, und zwar überdieß nur am Tage und bei klarer Witterung. Das Telephonium hingegen läßt sich überall anwenden, bei Tag sowohl, als bei Nacht: ja bei Nacht, wo größere Ruhe herrscht, noch leichter, als am Tage. Die Allgemeinheit seiner Anwendung wird um so schäzenswerther, wenn man bedenkt, daß das dazu dienliche Instrument sehr leicht tragbar ist; daß es unter jenen Umständen, unter denen es die größten Dienste leistet, immer bei der Hand ist; und daß jene Individuen, die sich dessen zu anderen Zweken bedienen, es sehr leicht auch als Telephonium anwenden lernen. — Das Instrument, auf welches hier Bezug genommen wird, ist die Trompete, welche man bis auf eine Entfernung von drei Meilen vernehmen kann; übrigens kann man sich auch anderer Instrumente bedienen. W. Sudre begab sich in neuerer Zeit nach London, und hofft dort bei dem Publikum mehr Anerkennung zu finden, als ihm in seinem Vaterlande die Berichte aller dieser gelehrten Gesellschaften verschaffen konnten. Wir erinnern hier am Schlusse nur noch des Logophor's der HH. Jobard und Stieldorff, wovon wir im Polyt. Journal Bd. L. S. 394 Nachricht gaben.

Neues Verfahren die Benzoësäure zu reinigen.

Hr. Righini löst die Benzoësäure in ihrem vier- bis fünffachen Gewicht Schwefelsäure, die mit 6 Theilen Wasser verdünnt worden ist, auf, sezt etwas thierische Kohle zu und kocht das Gemisch; er filtrirt dann und erhält beim Erkalten Krystalle von reiner Säure, während das Harz und das Oehl, womit sie verunreinigt war, in der Mutterlauge zurükbleiben. Um lange und vollkommen weiße Nadeln zu erhalten, löst er die gereinigte Säure in Alkohol auf, und erhizt die Auflösung in einem Kolben im Sandbade so, daß sich nur der Alkohol verflüchtigt. (Journal de Pharmacie, Junius 1835, S. 299.

Polytechnisches Journal.
Sechszehnter Jahrgang, dreiundzwanzigstes Heft.

LIII.

Verbesserte Anwendung des Dampfes an Dampf- und anderen Maschinen, worauf sich William Alfred Noble, Ingenieur von Croß-Street, Bermondsey, in der Grafschaft Surrey, am 4. Dec. 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent Inventions. August 1835, S. 65.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine verbesserte Dampfmaschine hat zwei Kolben in einem Cylinder, so daß die Maschine also zwei Mal so viel Kolbenhube machen kann, als sie machen würde, wenn sie nur einen Kolben hätte; und daß folglich ohne Vermehrung der Räder eine zwei Mal größere Geschwindigkeit oder Kraft erzielt werden kann.

Die in Fig. 22 gegebene Abbildung zeigt einen senkrechten Durchschnitt der Cylinder eines Maschinenpaares für ein Dampfboot von 30 Pferdekräften. a ist der Cylinder; b, b sind die Kolben; c ist die hohle Kolbenstange, an deren Ende sich eine Stopfbüchse befindet, und durch welche die Kolbenstange an den unteren Kolben gehen kann. e ist eine Eintrittsöffnung für den Dampf, welcher auf die obere Fläche des oberen Kolbens wirkt; g ist eine Eintrittsöffnung für den auf die untere Fläche des unteren Kolbens wirkenden Dampf; bei g endlich tritt jener Dampf in die Mitte des Cylinders, welcher auf beide Kolben zugleich wirkt. h ist der Behälter, in welchem sich die Luftpumpe und der Verdichter befinden. i, i, i, i sind die an den Winkelhebel k führenden Verbindungsstangen, wodurch die Kraft beider Maschinen vereinigt wird. Dieser Winkelhebel, welcher in der Abbildung durch Punkte angedeutet ist, läuft unter der Basis der Cylinder und Verdichter. l, l sind die Verbindungsstangen, welche von dem Winkelhebel der Maschine an jenen der Ruderräder laufen.

In Fig. 23 sieht man die oben beschriebenen Eintrittsöffnungen, welche auf die gewöhnliche Weise geöffnet und verschlossen werden, von einer anderen Seite des Cylinders her. Wenn der Dampf bei e und f eintritt, so werden die beiden Kolben b, b gegen einander getrieben; während dann dieser Dampf auf die gewöhnliche Weise, welche hier keiner weiteren Beschreibung bedarf, in den Verdichter gelangt, tritt der Dampf bei g zwischen die beiden Kolben, so daß der eine nach Oben und der andere nach Unten getrieben wird.

Durch diese fortgesezte Bewegung werden dann mittelst der Verbindungsstangen i, i, i die Maschinen und die Ruderräder in Bewegung gesezt.

Ich bemerke schließlich nur noch, daß ich mich nicht auf die Anwendung zweier Kolben allein beschränke, indem deren Zahl noch mehr vergrößert werden kann; zwei scheinen jedoch für die meisten Fälle genügend. Dasselbe Princip, d. h. die Anwendung von zwei oder mehreren Kolben in einem Cylinder läßt sich auch auf die Hochdrukdampfmaschinen anwenden.

LIV.

Ueber eine neue Art von Schienen für Eisenbahnen. Von Hrn. P. Woodhouse in Kilburn.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 622.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Da es bereits der Gegenstand so mannigfacher Forschungen gewesen ist, zu ermitteln, welche Schienen sowohl in Hinsicht auf Sicherheit, als in Hinsicht auf Wohlfeilheit und Dauerhaftigkeit die besten sind, so hoffe ich, daß man auch meinen Vorschlag mit Nachsicht anhören wird.

Ich empfahl schon vor mehreren Monaten die Anwendung ekiger Schienen, und glaube dieselben nunmehr auf einen höheren Grad von Vollkommenheit gebracht zu haben. Der Zwek der von mir vorgeschlagenen ekigen Gestalt der Schienen ist, dem Maschinenrade, welches einen der Schiene entsprechenden Reif haben müßte, mehr Anhaltspunkte an der Schiene zu geben, damit jener unregelmäßigen Bewegung und jener nachtheiligen Einwirkung auf die Maschine vorgebeugt werde, welche entsteht, wenn das Rad auf der Schiene gleitet, wie dieß z. B. bei der Eröffnung der Eisenbahn von Selby der Fall war. Die obere Fläche der Schiene, welche einen Zoll Breite hat, ist für die übrigen Räder bestimmt, und dadurch wird die Reibung überall, wo sie zum Nachtheile gereichen würde, vermieden. Die Form meiner Schiene ist ferner so berechnet, daß dieselbe umgekehrt werden kann, sobald die obere Fläche zu sehr abgenüzt ist. Das Lager soll meiner Ansicht nach nicht fixirt werden; wohl aber soll man den mittleren Theil, welcher nach Unten hervorragt, in den Steinblok einlassen, und, je nachdem man es für gut findet, mit Cement einkitten oder nicht. Die Schiene soll ferner nicht an allen Lagern, sondern bloß an dem mittleren befestigt werden: ein Vorschlag, den ich bereits mit einer anderen Art von Schienen und La-

gern, die ich den Directoren der London-Birmingham-Eisenbahn einsandte, machte. Die besten Dimensionen für meine Schiene wären meiner Ansicht nach 4¼ Zoll Tiefe, 2¼ Zoll größte Breite, 1 Zoll für die Oberfläche; die Winkel müßten je nach dem erforderlichen Grade von Reibung 15 bis 25° betragen, während sich ihr Gewicht per Yard auf 50 Pfd. belaufen würde.

Man hat gegen das Umkehren der Schienen nach Abnüzung der einen Seite eingewendet, daß deren Stärke dabei Schaden leiden müsse; allein mir scheint, daß die Schiene beinahe ihre volle Stärke beibehalten haben müsse, so lange ihr innerer Bau nicht auf so bleibende Weise beeinträchtigt worden, daß sie nach erfolgter Biegung nicht wieder in ihre frühere horizontale Form zurükzukehren im Stande ist.

Was die Unterlagen für die Schienen betrifft, so habe ich der erwähnten Gesellschaft den Vorschlag gemacht, die Schiene nicht lediglich auf dem Lager ruhen zu lassen, sondern das Lager so zu ebnen, daß die Schiene auch auf der Oberfläche des Steinblokes aufliege. Die Schiene würde hiedurch nicht nur an Festigkeit gewinnen, sondern der Steinblok würde auch einem stätigen senkrechten Druke ausgesezt, und dadurch weit weniger Zufällen unterworfen werden, als gewöhnlich der Fall ist. Endlich habe ich auch noch vorgeschlagen, daß der Steinblok oder der Querbalken mit der Längenrichtung der Bahn oder der Schiene unter einem Winkel gestellt werden sollte, wodurch eine größere Steinoberfläche in jene Richtungen, die es am meisten erfordern, nämlich nach der Länge der Seite gebracht werden würde. Bei dieser Einrichtung würde ein 18zölliger Steinblok eine Oberfläche von 2 Fuß und darüber dem Druke darbieten.

Fig. 20 zeigt einen Durchschnitt meiner Schiene, so wie sie in dem Lager ruht; sie wird, wenn der untere Theil des Lagers in den Steinblok eingelassen ist, gleichfalls auf dem Steine aufruhen. Die zwei kleinen Ausschnitte dienen zur Befestigung der Mitte einer jeden Schiene an ihrem Lager. — Fig. 21 ist eine Ansicht der Schiene von Oben, woraus die Stellung des Steinblokes erhellt.

LV.

Ueber eine schnelle und wohlfeile Methode die Transporte auf Eisenbahnen ohne Anwendung von Locomotivmaschinen oder Eisenbahnen hin und her zu schaffen. Von Hrn. Th. Deakin, an den Eisenwerken in Blaenaron.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 622, S. 280.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

So viel bereits für und wider das Princip der undulirenden Eisenbahn gesagt worden ist, so gelangte man bisher doch noch immer nicht zu solchen praktischen Resultaten, die ein vollkommen sicheres Urtheil darüber zugelassen hätten. Obschon ferner die Actieninhaber der Liverpool-Manchester-Eisenbahn wegen des ungeheueren Verkehres, der zwischen diesen beiden Orten Statt findet, bedeutenden Gewinn ziehen, so steht es doch noch sehr in Zweifel, ob sich viele der anderen Eisenbahnen rentiren werden, da die Kosten der Dampfwagen überall, wo bedeutende schiefe Flächen zu übersteigen sind, so groß, und die Kosten des Baues der Eisenbahnen wegen des vielen Grabens von Tunnels und Aufführens von Dämmen so enorm sind. Dieß veranlaßt mich zur Vorlage eines neuen Planes zu undulirenden Eisenbahnen, wobei die Dampfwagen, seltene Fälle ausgenommen, vollkommen entbehrlich würden, indem die Wagenzüge in Folge ihrer eigenen Schwerkraft von einer Station zur anderen geschafft werden würden.

Mein Plan erhellt aus Fig. 19. E, E sind stationäre Dampfmaschinen und O, O, O, O schiefe Flächen, auf denen diese stationären Maschinen die Wagenzüge auf gleiches Niveau bringen. Welchen Weg die Wagen beim Hinfahren und Zurükkehren nehmen würden, ist durch Pfeile angedeutet. Tiefe Ausgrabungen und Tunnels würden bei dieser Methode, da sich in vielen Gegenden Meilen weit der gehörige Fall von Natur aus ergibt, großen Theils unnöthig werden; und wenn ja hie und da durchaus Tunnels erforderlich wären, so könnte man ihnen einen solchen Fall geben, daß die Wagen in Folge ihrer Schwerkraft hindurchrollten, und daß folglich das Durchfahren solcher Tunnels nicht so unangenehm würde, wie es bei der Anwendung von Dampfwagen wegen des Rauches wirklich widerlich ist.

LVI.

Verbesserungen an den Maschinerien zum Heben von Wasser und anderen Flüssigkeiten, worauf sich Georg Child, Gentleman von Brixton in der Grafschaft Surrey, am 23. August 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent Inventions. August 1835, S. 70.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Erfindung beruht auf der Anwendung gewisser endloser Bänder oder anderer endloser Fabrikate, womit, wenn sie mit Walzen oder Trommeln verbunden, und dadurch mit bedeutender Geschwindigkeit in Bewegung gesezt werden, Wasser und andere Flüssigkeiten sehr leicht von einer Stelle auf eine andere gehoben werden können.

Fig. 6 gibt eine Seitenansicht einer nach meiner Erfindung gebauten Maschinerie.

Fig. 7 hingegen zeigt dieselbe vom Ende her und in einem Gebäude oder Schuppen untergebracht.

a ist die Haupt- oder Treibwelle, an welcher eine Kurbel angebracht ist, die mit der Hand, oder wenn man will, eben so gut auch durch irgend eine Triebkraft in Bewegung gesezt werden kann. An dieser Welle a ist das Zahnrad b befestigt, welches in das an der Welle d befindliche Getrieb c eingreift. Dieselbe Welle d trägt aber auch noch das Zahnrad e, welches in das an der Welle g aufgezogene Getrieb f eingreift; und an dieser Welle g ist zugleich die Trommel h angebracht, von der an die kleinere, an der Welle k aufgezogene Trommel j das endlose Laufband i läuft. An der Welle k ist ferner auch noch die größere Trommel l angebracht, von der das endlose Band m ausläuft, um die an der Welle o befindliche Rolle n umzutreiben. Die Stellung aller dieser Wellen und ihrer Zapfenlager ist aus der Zeichnung, die gewiß jedem Mechaniker verständlich ist, ersichtlich. An der Welle o sind die beiden Trommeln oder Rollen p angebracht, welche die endlosen Bänder q, womit das Wasser gehoben wird, in Bewegung sezen. r ist ein Brunnen oder irgend ein Gefäß oder Behälter, in welchem sich die emporzuhebende Flüssigkeit befindet, und in welchem unter der Flüssigkeit die beiden Trommeln oder Rollen s, über welche die endlosen Bänder q, q gespannt sind, angebracht worden. Wenn daher die endlosen Bänder q, q durch die Umdrehungen der Trommeln p rasch in Bewegung gesezt werden, so wird die Flüssigkeit dadurch bis t emporgehoben werden, und daselbst, indem sie die endlosen Bänder verläßt, in den

Behälter v fallen, aus welchem sie dann mittelst der Röhre w an einen beliebigen Ort geleitet werden kann. Wie man sieht, gehen die endlosen Bänder in dem Behälter v durch die Röhren x, die deßhalb angebracht sind, damit das Wasser nicht mehr aus dem Behälter v zurükkehren kann.

Wenn die Welle a durch die an ihr befindliche Kurbel in Bewegung gesezt wird, so werden vermittelst der verschiedenen Räderwerke die Trommeln p und folglich auch die endlosen Bänder q mit einer bedeutenden Geschwindigkeit umgetrieben werden; und die Folge hievon wird seyn, daß das Wasser mit großer Geschwindigkeit emporgeschafft wird. Ich bediene mich schmaler Tuchstreifen als solcher endloser Bänder, bemerke aber, daß obschon ich Tuch für das beste Material hiezu halte, ich mich doch nicht auf dieses allein beschränke. Eben so wenig binde ich mich ganz genau an die hier beschriebene Zusammensezung des Räderwerkes; indem man offenbar noch verschiedene andere Vorkehrungen treffen kann, um den Trommeln p eine bedeutende Geschwindigkeit mitzutheilen. Ich nehme daher auch nicht die einzelnen Theile der hier beschriebenen Vorrichtung als meine Erfindung in Anspruch; sondern bloß die Verbindung der Trommeln p und s und der endlosen Bänder q mit einem solchen Räderwerke oder einer solchen Maschinerie, die ihnen die gehörige Geschwindigkeit gibt; und die Anwendung dieser Vorrichtung zum Heben von Wasser oder anderen Flüssigkeiten.

LVII.

Ueber ein neues hydraulisches Gebläse. Von Hrn. Alfred T. J. Martin in Helston in Cornwallis.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 622. S. 274.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Ich habe in lezter Zeit ein hydraulisches Gebläse ausfindig gemacht, welches nach einem kürzlich verfertigten Modelle meinen Berechnungen vollkommen entspricht, und sich im Großen wahrscheinlich eben so bewähren dürfte. Die beigefügten Zeichnungen, zu deren Beschreibung ich sogleich übergehen will, werden meinen Apparat anschaulich machen.

In Fig. 15 ist A ein hohler Cylinder, dessen Länge dem doppelten Durchmesser gleichkommt, und welcher mittelst eines auf die Rolle B wirkenden Laufbandes oder durch irgend eine andere mechanische Kraft in den beiden Pfosten O umgetrieben wird. C ist eine unbewegliche Schnauze oder Röhre, welche an der Seite des ovalen

Behälters oder Kufens D befestigt ist. Dieser Behälter ist beinahe mit Wasser gefüllt, indem das Wasser über den Mittelpunkt des Cylinders A und des kleinen, in ihm befindlichen und später zu beschreibenden Cylinders reicht. Innerhalb dem Cylinder A ist um einen Cylinder, dessen Durchmesser nur den fünften Theil des Durchmessers des äußeren Cylinders mißt, eine Spirale gewunden. Der innere Cylinder braucht nicht in demselben Maaßstabe vergrößert zu werden, in welchem man dem äußeren Cylinder einen größeren Umfang gibt. Die Spirale, welche aus dem leichtesten Materiale bestehen kann, wird an beide Cylinder gelöthet und auf diese Weise luftdicht gemacht.

In Fig. 16 sieht man, daß das Wasser die untere Hälfte des Cylinders und des Behälters erfüllt, während der obere Theil immer mit Luft erfüllt ist. Wenn nun das Rad eine Umdrehung macht, so gelangt das in E befindliche Wasser nach F, während jenes, welches früher in F enthalten war, bei G entweicht, um, nachdem es außer dem Cylinder um dessen Seite und Boden geflossen, bei H wieder in den Cylinder einzutreten. Die in I enthaltene Luft, welche fortwährend durch den atmosphärischen Druk von 15 Pfund per Quadratzoll geliefert wird, gelangt in weniger dann einer Umdrehung nach K, und jene Luft, die sich früher in K befand, wird bei der Röhre C ausgetrieben. Es entsteht auf diese Weise ein ununterbrochener Wind- oder Luftstrom, welcher an einen beliebigen Ort, wo man dessen bedarf, geleitet werden kann. Da der Druk des Wassers nach allen Seiten gleich ist, und da das Wasser durch die schiefe Fläche der Schraube in Bewegung gesezt wird, so ist nur eine geringe Kraft erforderlich, um das Rad in Gang zu erhalten. Damit zwischen der Röhre und dem Cylinder keine Luft entweichen kann, ist an der Röhre ein schmaler Lederstreifen befestigt, welcher bei P über den Cylinder geschlagen ist, wie Fig. 15 zeigt, und der durch kleine Gewichte, welche an beiden Seiten, nach Fig. 18, angehängt sind, niedergehalten wird. Vermöge dieser Einrichtung kann keine Luft, die ein Mal bei dem Ende H durch die Spirale unter das Wasser gebracht worden ist, an einem anderen Punkte entweichen, als bei der Schnauze oder Röhre C.

Fig. 17 zeigt beide Enden der Röhre im Querdurchschnitte und Umrisse, von der unteren Seite gesehen.

Man kann dem Rade jede eben erforderliche Größe geben. Um die Quantität der Luft oder der Winde, die bei jeder Umdrehung geliefert wird, zu bestimmen, muß man zuerst den Rauminhalt des Cylinders, dessen Durchmesser ich zu 14 Fuß annehmen will, ermitteln. Man findet den Flächenraum der Basis, indem man das

Quadrat des Durchmessers mit 0,7854, und das Ganze dann mit der Länge, die ich zu 28 Fuß annehmen will, multiplicirt. Man erhält hienach 14 × 14 = 196 × 0,7854 = 154, beinahe, × 28 = 4312 als den Inhalt des Cylinders. Da jedoch zwei Umdrehungen nöthig sind, um den Cylinder zu entleeren, so werden bei jeder Umdrehung 2156 Fuß Luft und Wasser ausgetrieben werden; dieß getheilt durch 2 gibt 1078 Fuß Luft, und zieht man hievon 78 Fuß für den inneren Cylinder ꝛc. ab, so gibt dieß für jede Umdrehung 1000 Kubikfuß Luft. Wenn die Triebkraft oder die Geschwindigkeit nicht leicht regulirt werden kann, so läßt sich an der Seite der Röhre C ein Schiebventil anbringen.

Man hat mir eingeworfen, daß der Druk der Luft für den Schmelzproceß 2, 3 und selbst 4 Pfd. per Quadratzoll betragen müsse, welcher dem Druke einer Wassersäule von beiläufig 7 Fuß Höhe gleichkommen würde. Ich sehe zwar nicht ein, auf welche Weise dieser Druk nach obigem Plane erzielt werden könnte; allein dessen ungeachtet dürfte sich mein Apparat in solchen Fällen, wo eine große Menge Luft von unbedeutendem Druke geliefert werden soll, als vortheilhaft bewähren. [69])

LVIII.

Verbesserungen an den Wagen und Wagenrädern, worauf sich Joseph Gibbs, Ingenieur von Kennington in der Grafschaft Surrey, am 4. November 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August 1835, S. 75.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Verbesserungen an den Wagenrädern beziehen sich auf eine eigenthümliche Einrichtung der Speichen und Naben der Räder, wodurch der Bau der Räder, wie sogleich gezeigt werden soll, bedeutend erleichtert wird.

Fig. 8 zeigt ein meiner Erfindung gemäß gebautes Rad. Fig. 9 gibt einen Durchschnitt desselben von der schmalen Seite her. Fig. 10 ist ein Durchschnitt der Nabe, welche aus Metall besteht, und welche zugleich auch die Büchse für die Nabe bildet. Fig. 11 zeigt einen Theil des Rades im Durchschnitte, um die Anordnung der Speichen

69) Unsere Leser werden bei Durchlesung dieses Aufsazes finden, daß Hrn. Martin's Apparat dem Principe nach durchaus nicht neu ist, und daß dieses Princip an der Cagniardelle des Hrn. Cagniard-Latour, von der wir im Polytechn. Journal Bd. LV. S. 212 eine Beschreibung gaben, bereits auf eine oft vorzüglichere Weise in Anwendung gebracht worden. A. d. R.

dadurch deutlicher zu machen. An sämmtlichen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben auf gleiche Gegenstände.

a, a sind die Felgen, in welche zur Aufnahme der Speichenenden Zapfenlöcher geschnitten sind, wie man aus Fig. 9 deutlich sieht. b, b sind die Speichen; sie stehen, wie die Zeichnung zeigt, unter einem Winkel gegen einander; und je zwei von den entgegengesezten Seiten der Nabe ausgehende Speichen scheinen, wenn man das Rad vom Rande her betrachtet, ein gleichschenkeliges Dreiek, dessen Basis die Nabe vorstellt, zu bilden. Man ersieht aus der Zeichnung, daß die Speichen in gleichen Entfernungen von einander in die Felgen eingelassen, und an den beiden Enden der Nabe abwechselnd gestellt sind; auch sind die Enden der Speichen schwach ausgehöhlt, damit sie an die Achsenbüchse, die die Nabe bildet, passen. c ist eine an dem äußeren Ende der Achsenbüchse d angebrachte Platte. Die Speichen können an jenem Ende, welches an die Büchse d kommt, so geformt seyn, daß sie einander verkeilen, wie man aus Fig. 11 ersieht; oder es können in die äußere Oberfläche der Nabe oder Büchse zu deren Aufnahme Längenspalten gegossen oder geschnitten seyn. e, e sind Schraubenbolzen, womit die einzelnen Theile des Rades zusammengehalten werden, und welche, wie später gezeigt werden soll, auch die Achse in der Büchse erhalten. f ist ein gegen die Platte c hin liegender Wäscher. Man wird aus der Zeichnung ersehen, daß die Speichen b, welche nach Außen aus den Felgen hervorragen, sich gegen die Platte c stemmen, während die nach Innen hervorragenden Speichen b' durch die Platte g in ihrer Stellung erhalten werden. Diese leztere Platte wird selbst durch die Schraubenbolzen e, e, und mittelst der Schraubenmuttern h an Ort und Stelle erhalten. An der Achse i befindet sich ein Halsring j, und die Achse selbst wird mittelst der Platte k, der Schraubenmuttern l und der Schraubenbolzen e, e in ihrer Büchse gehalten, wie man sich durch Einsicht der einzelnen, in den verschiedenen Figuren abgebildeten Theile überzeugen kann.

Nachdem ich somit die verschiedenen Theile des nach meiner Erfindung gebauten Rades beschrieben, habe ich nunmehr näher zu zeigen, worin die Neuheit, auf welche sich mein Patent stüzt, eigentlich besteht. Wie oben gesagt worden ist, bilden je zwei auf einander folgende Speichen b, b' die zwei Seiten eines gleichschenkeligen Dreiekes, dessen Basis die Achsenbüchse oder Nabe d ausmacht; wenn daher die Platte g der Platte c angenähert wird, so werden sich die Speichen b' den Speichen b nähern; d. h. sie werden streben eine mehr senkrechte Stellung zu bekommen, wodurch der Umfang der Felgen ausgedehnt wird und das ganze Rad mehr Festig-

keit bekommt. Wenn daher die Speichen lose werden, so lassen sie sich durch Anziehen der Schraube g sogleich wieder befestigen. Auch ist zu bemerken, daß ein meiner Angabe gemäß gebautes Rad in weit kürzerer Zeit und mit weit geringeren Kosten ausgebessert werden kann, als ein gewöhnliches Rad; denn man braucht bloß die Platte g so weit abzunehmen, daß man die fehlerhaft gewordene Speiche herausnehmen und eine andere dafür einsezen kann, wo dann das Rad durch Anziehen der Schraube g wieder hergestellt seyn wird.

Fig. 12 zeigt eine andere Einrichtung zum Ausdehnen der Speichen und Felgen. Hier werden nämlich die Speichen, die man bei a, a von der Seite und nur zum Theil sieht, von den Platten c, c und den Bolzen und Schraubenmuttern d, d an Ort und Stelle erhalten. Wenn nun die Speichen so eingerichtet sind, daß sie an ihrem inneren Ende b, b einen kleineren Kegel bilden, als ihn das Aeußere der Büchse oder Nabe e, e bildet, so erhellt offenbar, daß man durch Anziehen der Schraubenmuttern an den Bolzen d, d, den Kegel e, e durch die von den Speichen gebildete kegelförmige Oeffnung, und dadurch das Ganze nach Außen gegen die Felgen treiben wird. Das Ganze sieht dann, wenn es zusammengeschraubt wird, so aus, wie man es in Fig 12 bei A sieht.

Meine Verbesserungen an den Wagen selbst ersieht man aus Fig. 13 und 14, wo die zur Erläuterung derselben nöthigen Theile abgebildet sind. a ist die Achse des Wagens, und b, b eine Büchse oder eine Trommel, deren eines Ende in Fig. 13 als abgenommen dargestellt ist, damit man deren Inneres um so deutlicher daraus ersehen könne. Diese Büchse enthält eine Spiralfeder c, c, welche mit dem einen Ende an der Achse a, und mit dem anderen an der Büchse b, b befestigt, und daher sowohl in ihrer Wirkung, als in ihrem Baue der Hauptfeder einer Uhr nicht unähnlich ist. Um den Umfang der Trommel oder Büchse b, b ist der lederne Riemen d, d, d gewunden, welcher bei dem Punkte e an der Trommel, bei g hingegen an der Tragstange f, f befestigt ist; diese leztere selbst ist bei h, h an die Deichseln oder an irgend einen geeigneten Theil des Wagens gebolzt. Wenn daher bei dieser Einrichtung das Gewicht des Wagens vermehrt wird, so ist offenbar, daß dieses Gewicht ein Bestreben haben wird, den Körper oder Kasten des Wagens herabzudrüken, indem der Riemen d, d herumgezogen wird, so daß sich die Trommel oder die Büchse b, b um die Achse a dreht, wodurch die Spiralfeder c, c zum Theil aufgewunden wird. Ich bediene mich bei der Anwendung dieser Erfindung zweier solcher Büchsen und Federn, wie man sie in Fig. 14 sieht; die Bewegung des Wagens wird

hiebei beinahe mit jener eines Wagens mit gewöhnlichen Federn correspondiren. Da jedoch bei dieser Einrichtung irgend ein Apparat erforderlich ist, der die Achse verhindert emporzusteigen und in einer ungeeigneten Richtung herabzufallen, so sieht man in Fig. 13 und 14 eine Vorrichtung dieser Art angebracht. Zwei flache Stahlstäbe i,i sind mit einem ihrer Enden bei j,j an die vorspringenden Ränder der Achse gebolzt, während sie mit ihrem anderen Ende durch Bolzen an die Knöchelgelenke k,k gebolzt sind. Der Wagen beschreibt demnach, wenn er sich um seine Federn schwingt, bei dieser Einrichtung eine Curve, welche durch die Linie l,l angedeutet ist, und welche ein Segment eines Kreises ist, an dem die Stäbe i,i die Radien, die Knöchel k,k hingegen den Mittelpunkt bilden. Die Bewegung des Wagens ist also beinahe senkrecht und so groß, als es zu allen praktischen Zweken erforderlich ist.

Meine Erfindung an den Wagenrädern bezieht sich demnach nicht auf die verschiedenen bekannten Theile derselben, sondern lediglich auf eine solche Anordnung der Speichen, daß sie die Felgen ausdehnen können, wodurch sowohl die Verfertigung als Ausbesserung der Räder bedeutend erleichtert wird. Als meine Erfindung an den Wagen selbst erkläre ich die Anwendung einer Spiralfeder und einer Trommel oder Büchse anstatt der gewöhnlichen Federn, und die Art der Verbindung der Achse mit dem Körper oder Kasten des Wagens.

LIX.

Verbesserungen in der Fabrikation von geblumtem Tull oder sogenannten Bobbinnetspizen, worauf sich Samuel Draper, Tullfabrikant von Basford in der Grafschaft Nottingham, am 25. September 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Julius 1835, S. 195.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Gegenwärtiges Patent umfaßt drei neue Vorrichtungen, welche zur Verbesserung der Maschinen, womit man geblumten Tull (figured bobbinnet) oder sogenannte Bobbinnetspizen (bobbinnet lace) verfertigt, dienen. An den gewöhnlichen Maschinen, womit man diese Stoffe zu erzeugen pflegt, sind bekanntlich dreierlei Arten von Fäden erforderlich, nämlich: die Kettenfäden, welche der Länge nach von einem Ende des Tulls zum anderen laufen, und welche auf den sogenannten Kettenbaum gewunden sind; die Spulenfäden, welche auf einzelne Spulen gewunden sind, und mittelst der Wagen, in die

dieſe Spulen eingeſezt werden, in Thätigkeit geſezt werden; und drittens endlich die Leitungs- oder Führfäden, welche gewöhnlich aus einzelnen, durch die Führer gehenden Fäden beſtehen, und in den meiſten Fällen von eigenen Spulen, die ſich an entſprechenden Theilen der Maſchine an Achſen drehen, herlaufen. Dieſer Leitungsfäden bedarf man, wenn man geblumten Tull oder Streifen in glattem Bobbinnet fabriciren will, wie dieß jeder Sachverſtändige weiß. Die eine der Verbeſſerungen des Patentträgers bezwekt nun den Kettenbaum und folglich auch die gewöhnlichen Kettenfäden und deren Leitungsſtangen entbehrlich zu machen, indem man dieſelben durch eine neue Wagenreihe und Spulen erſezt, deren Fäden die Stelle der gewöhnlichen Kettenfäden vertreten. Die zweite Erfindung beſteht in der Anwendung gewiſſer Hebeltreiber (lever drivers), von denen auf jeden Zwiſchenraum zwiſchen den Bolzen, worin die Wagen laufen, einer kommt; ſo daß jeder Treiber von dem anderen vollkommen unabhängig iſt, und daß jeder Wagen für ſich allein und unabhängig von den anderen in Bewegung geſezt werden kann. Man kann in Folge dieſer Vorrichtung nicht nur beſſeren geblumten Tull erzeugen, ſondern die Deſſeins laſſen ſich auch weit leichter als bisher abändern, ſo wie die Muſter auch in einem und demſelben Stüke in gewiſſen Zeiträumen mit weit größerer Leichtigkeit abgeändert werden können, als dieß an den bis jezt gebräuchlichen Maſchinen der Fall war. — Die dritte Erfindung endlich beſteht darin, daß die oberen und unteren Wagenreihen mit Führern oder Verlängerungen, die ſpäter beſchrieben werden ſollen, verſehen werden, um die Fäden der Spulen von einander getrennt zu erhalten, und dadurch nicht nur das Aufnehmen zu erleichtern, ſondern auch das ſogenannte Verknäueln (cotting) der Fäden zu verhindern. Auf welche Weiſe alles dieß bewerkſtelligt wird, iſt aus den auf Taf. V. befindlichen Zeichnungen erſichtlich.

Fig. 1 zeigt einen Theil eines Fronteaufriſſes einer nach den Erfindungen des Patentträgers gebauten Maſchine. Fig. 2 iſt ein Querdurchſchnitt, woraus für jeden mit dieſer Art von Maſchinen vertrauten Mechaniker die gegenſeitige Stellung der verſchiedenen Theile erhellen wird. An beiden Figuren, ſo wie auch an den übrigen einzeln abgebildeten Theilen derſelben, beziehen ſich gleiche Buchſtaben auch auf gleiche Gegenſtände. a, a ſind die vorderen und b, c die hinteren kreisförmigen Bolzen, welche leztere, wie man ſieht, in zwei Theile getheilt ſind. Der Theil b iſt an der hinteren Bolzenſtange, der Theil c hingegen an der Stange d befeſtigt. Die Stange d mit dem daran befindlichen Bolzentheile c kann ſich alſo unabhängig von den Bolzentheilen d, und die hintere Bolzenſtange

mit ihren Bolzentheilen b unabhängig von den Theilen c schaukeln; während die vordere Bolzenstange und deren Bolzen a zu jeder Zeit stationär oder unbeweglich sind. e, e sind die oberen kreisrunden Kämme und deren Stangen, welche stationär sind. f ist die Tretschämelwelle, welche durch die gewöhnlichen Tretschämel in Thätigkeit gesezt wird, wie Fig. 2 deutlich zeigt; an ihr sind an jedem Ende der Maschine die Arme g angebracht, und an diesen Armen sind mittelst Schrauben die Verbindungsstangen h befestigt, zu deren Stellung oder Reguliring Fenster oder Spalten ausgeschnitten sind. Mit diesen Stangen h sind die Stangen i verbunden, die den Rahmen j, welcher sich an den Zapfen k schwingt, in Bewegung sezen. Dieser Schwungrahmen j bringt auf die weiter unten zu beschreibende Art und Weise die vordere und die hintere Fangstange in Thätigkeit. Die Stangen i sind, wie Fig. 2 zeigt, durch Zapfen oder Achsen m mit den Stangen h und dem Rahmen j verbunden.

Von diesen Schwungrahmen j befindet sich an jedem Ende der Maschine einer; auch sind in dieselben Zapfenlöcher n geschnitten, damit die Welle o, an der sich die Fangstangen bewegen, nach Umständen gestellt werden kann. Von den beiden Fangstangen befindet sich die eine an der Fronte und die andere am Rüken der oberen Wagenreihe, die sich in den Kämmen e bewegt. Auf diese Weise läßt sich durch Bewegung der Tretschämel bewirken, daß sich die Schwungrahmen j an beiden Enden der Maschine an den Wellen k schwingen, und daß folglich die vordere und die hintere Fangstange die obere Wagenreihe in Bewegung sezen.

Die Fangstangen l, l sind an den Armen q, q, die sich an beiden Enden der Maschine an den Wellen o, o drehen, aufgezogen; und da diese Achsen o, o an den Schwungrahmen j auf eine verschieden stellbare Weise befestigt sind, so bewegen sie sich mit diesen Rahmen hin und her. Die Arme q. q der Fangstangen würden dieselbe Bewegung theilen, wenn nicht die Aufhälter oder Träger r, r, die an der vorderen und hinteren oberen Kammstange angebracht sind, vorhanden wären. Diese Aufhälter oder Träger r, r dienen dazu die Fangstangen aus den Wagen auszuheben, und ein zu schnelles Herabfallen der Fangstangen auf die Wagen zu verhüten, während sie ein allmähliches Herabsinken dieser Stangen in den entsprechenden Zeiträumen gestatten. Am Rüken der Arme q sind Aufhälter angebracht, die in der Zeichnung nicht ersichtlich sind, und wodurch ein zu weites Zurüktreten der Fangstangen nach Rükwärts verhindert wird.

In Fig. 2 halten die hinteren Fangstangen die Wagen in den

hinteren oberen Kämmen e zurük. Durch das Niedertreten des linken Tretschämels wird sich der Schwungrahmen j von Hinten nach Vorne schwingen, und dadurch wird, indem der Rahmen die hintere Fangstange mit sich nimmt, die obere Wagenreihe in die Fäden der unteren Wagenreihe getrieben werden. Bei der fortgesezten Bewegung des Rahmens j kommt die hintere Fangstange auf die Aufhälter r zu ruhen, wodurch deren Blatt aus den Wagen zurükgetrieben wird. Gleichzeitig wird aber der vorderen Fangstange von ihren Aufhältern oder Trägern r gestattet in die Wagen herabzusinken und dieselben in die vorderen Kämme vorwärts zu ziehen. Das Niedersenken des rechten Tretschämels wird eine gleiche Wirkung auf die vordere Fangstange ausüben: d. h. die vordere Fangstange wird die Wagen in die Fäden treiben, und dann aus den Wagen ausgehoben werden, während die hintere Fangstange herabfällt, und die Wagen wieder in die hinteren Kämme zieht. Die Arme s, s, die sich an beiden Enden der Maschine an den Wellen t schwingen, dienen dazu die Treibstange u in Bewegung zu sezen. Die Treibstange u treibt den Wagen aus dem unteren Bolzen b und auch aus dem Bolzen c; sie steht mit den Armen s, s bloß durch die Zapfen v in Verbindung, und bewegt sich auf diese Weise mit den Armen s.

Damit die Wagen sowohl während des Schüttelns der Bolzenstange b, als der Bolzenstange c in gehöriger Stellung erhalten werden, laufen von einem Ende der Bolzen zum anderen zwei Stangen w, x, welche der Patentträger mit dem Namen Theilungsstangen (dividing bars) belegt, und welche, indem sie zwischen die Enden der Bolzen a, b und c gelangen, die Wagen, die sich in einem dieser Bolzen befinden, von jenen, die sich in dem einen der anderen Bolzen befinden, trennen. Diese beiden Stangen w und x drehen sich an den Achsen y, z, und werden durch die Schwingungen der Arme s in Bewegung gesezt; und zwar mittelst sogenannter Finger oder gebogener Arme, die an den Armen s befestigt sind, und indem sie unter diesen Stangen w und x durchgehen, dieselben in Folge der Bewegung der Arme s abwechselnd emporheben, so daß sie in gehörigen Zeiträumen aus dem Wege fallen.

Die große Trommel oder der Cylinder, der die Hebeltreiber B in Bewegung sezt, ist mit Streifen aus Messing oder einem anderen geeigneten Metalle ausgestattet. Diese Streifen, welche der Patentträger Fänger (catches) nennt, treiben, wenn sie mit den Enden der Hebeltreiber B in Berührung kommen, die Wagen aus den Bolzen a in die Bolzen b und c. Um diese Hebeltreiber zu befreien, sobald sie ihre Bewegung mitgetheilt und ihre Wagen in Thätigkeit gebracht haben, wird die Ziehstange (drawing-bar) D, welche mit ihnen in

Verbindung steht und durch die sich schwingenden Arme s bewegt wird, auf ähnliche Weise wie die Treibstange u in Bewegung gesezt; mit dem Unterschiede jedoch, daß sich die Stange D auf zwei schiefen Flächen, von denen an jedem Ende der Maschine eine angebracht ist, auf und nieder bewegt. Die Ziehstange D ergreift die Wagen, und hilft zum Treiben derselben mit; d. h. so viele Hebeltreiber B von den an dem Cylinder befindlichen Fängern A und C bewegt wurden, eben so viele werden auch von der Ziehstange D vorwärts geführt werden; während die Wagen jener Hebeltreiber, auf die diese Fänger A und C nicht einwirkten, in den Bolzen a zurükbleiben. Denn die Ziehstange steigt nicht eher so weit unter den Bolzen a empor, daß sie mit einem der Wagen in Berührung kommt, als bis die Wagen vorher einen Theil ihres Laufes in Folge der Wirkung der Hebeltreiber B zurükgelegt haben. Abgesehen von den Fängern C befinden sich an dem Cylinder auch noch die Fänger A, deren Stellung, wie später gezeigt werden wird, von dem Muster abhängt, welches in dem Spizennezе erzeugt werden soll.

Die Hebeltreiber B sind in Fig. 3 einzeln für sich abgebildet, und hieraus wird auch deren Bau und Gestalt deutlich erhellen; sie bewegen sich an einem Drahte oder an einer Achse, welche von den aus Blei gegossenen und an der Stange F befestigten Platten E getragen wird. Von diesen Hebeltreibern befindet sich in jedem der Zwischenräume zwischen den Bolzen a je einer, so daß ein jeder derselben unabhängig von allen übrigen in Thätigkeit gesezt werden kann. Der Patentträger bemerkt hier, daß er, um die Zeichnung nicht verworren zu machen, mehrere der bekannten Theile an derselben weggelassen habe, indem jeder sachverständige Mechaniker dieselben am gehörigen Orte anzubringen wissen wird, wenn sie ihm auch nur dem Namen nach angedeutet werden. So werden die Federn und die Rükschneller (casters back) für die Spizenstangen ganz auf die gewöhnliche Weise angebracht: mit dem einzigen Unterschiede, daß sich die Spizenstangen hier an dieser Maschine beim Aufnehmen um nicht mehr dann einen halben Zoll zu bewegen haben. Eben so sind die Aufhälter für die Bolzenstangen b und c, womit die Ausdehnung der Längenbewegung regulirt wird, weggelassen. Diese Bewegung beträgt, wenn die Maschine auf die weiter unten zu beschreibende Weise betrieben wird, einen Gang (gait), d. h. die Entfernung von einem Spatium zum anderen an den Bolzen b und c. Die Vorrichtungen zum Umdrehen des Werkbaumes zum Behufe der Aufnahme der vollendeten Arbeit, so wie auch die Spizen, womit die Arbeit ausgespannt erhalten wird, sind wie gewöhnlich angebracht. Weggelassen hat der Patentträger endlich auch noch die Finger und

Hebel, welche durch ihre entsprechenden Räder die Bolzenstangen, die Spizenstangen und die Stiftstangen in Bewegung sezen; die Vorrichtungen zum Umtreiben des Cylinders, und endlich auch die bekannten Treiber und Klauen (clawkers).

Einzeln und von Nr. 1 bis zu Nr. 10 sieht man die Räder abgebildet, welche zum Betriebe einzelner Theile der Maschine dienen, und an dem rechten Ende der Maschine an einer senkrechten Welle aufgezogen sind, wie Fig. 1 zeigt. Das Rad Nr. 1 ist ein Sperrrad, welches von den gewöhnlichen Treibern und Sperrkegeln umgetrieben und jedes Mal, so oft einer der Tretschämel herabgedrükt wird, um einen Zahn bewegt wird. Nr. 2 ist ein Rad, welches zum Umtreiben des Cylinders dient; es hat 6 Zähne oder Ausschnitte, die mit einem Hebel in Berührung kommen, an welchem ein Treiber angebracht ist, der den Cylinder beim Herabsenken eines jeden Tretschämels um einen Zahn seines Sperrrades bewegt. Das an der Welle des Cylinders befindliche Sperrrad hat 180 Zähne. Nr. 3 ist ein Rad, womit die Bolzenstange c geschüttelt wird. Nr. 4 ist das Rad, welches zum Schütteln der hinteren Bolzenstange b dient. Das Rad Nr. 5 dient zum Bewegen der Treibstange u nach Innen; es sezt einen Hebel in Bewegung, welcher von der äußeren Seite des Rades getroffen, einen halben Gang (jack) macht. Nr. 6 ist ein Rad, welches die Treibstange durch ähnliche Vorrichtungen, wie sie zulezt beschrieben worden, aus den hinteren Bolzen b treibt, nur wird die Stange von der inneren Seite des Rades getroffen. Es ist ein Zahn oder ein Ausschnitt vorhanden, welcher aus- oder eintreibt, so oft die Fänger A und C auf die Hebeltreiber wirken. Nr. 7 ist ein Rad, welches die untere Spizenstange (point-or stump-bar) austreibt, so oft ein Kreuz oder eine Einlage begonnen wurde, damit die Kreuzungen von Statten gehen können. Das Rad Nr. 8 schüttelt oder schwingt die untere Spizenstange bei jeder Masche zwei Mal um einen Gang einfacher Bindung (single tier) hin und her; d. h. es schwingt dieselbe in der ersten Hälfte der Masche nach Links und wieder zurük, und in der zweiten Hälfte nach Rechts und wieder zurük. Nr. 9 und 10 sind die Räder, welche zum Austreiben der vorderen und hinteren Spizenstangen dienen. Die Räder an dem entgegengesezten Ende der Maschine sind, wie jeder Mechaniker weiß, von gleicher Beschaffenheit; nur ist das zur Bewegung des Cylinders bestimmte Rad hier weggelassen. Es versteht sich von selbst, daß diese Räder die betreffenden Theile der Maschine mit sogenannten Hebeln und Fingern, welche gehörig verbunden und mit Stell- und Regulirschrauben versehen sind, in Bewegung sezen.

Die im Vorhergehenden beschriebene Maschine arbeitet nun dem Patentträger gemäß auf folgende Weise. Der Erfinder beschreibt hier zuerst die verschiedenen Verbesserungen, welche bei der Erzeugung des glatten Theiles oder des Grundes des Spizennezes Statt finden; denn wenn man diese gehörig aufgefaßt hat, wird man leichter begreifen, auf welche Weise dieses oder jenes, im Bereiche der Maschinenthätigkeit gelegene Muster erzeugt werden kann. Es ist hier bei dieser Beschreibung angenommen, die verschiedenen Theile befinden sich in der aus Fig. 2 ersichtlichen Stellung; d. h. der rechte Tretschämel sey herabgedrükt, die eine Hälfte der unteren Wagenreihe befinde sich in den Zwischenräumen der Bolzen a, und die andere in den Zwischenräumen der hinteren Bolzen c; während sämmtliche Wagen der oberen Wagenreihe in den Zwischenräumen der hinteren Kämme e enthalten sind. Wenn nun der linke Tretschämel niedergedrükt wird, so treibt die hintere Fangstange die obere Wagenreihe in die Fäden der unteren Wagen, wie man sie in Fig. 4 sieht. Der Cylinder wird um einen Zahn seines Sperrrades umgetrieben, und bringt dadurch sämmtliche Hebeltreiber B in Thätigkeit, wodurch die untere Wagenreihe in die hinteren Bolzen b und c getrieben wird. Die hintere Bolzenstange und die Bolzenstange c werden hierauf durch ihre Räder um einen Gang gegen die rechte Hand des Arbeiters geschwungen; und die Wagen werden aus den hinteren Bolzen b, c in die Bolzen c und a getrieben: d. h. jene Wagen, die sich in den Bolzen b befanden, gelangen in die Bolzen c, und jene, die früher in den Bolzen c waren, werden in die Bolzen a getrieben. Um diese Zeit zieht dann die vordere Fangstange die obere Wagenbindung in die vorderen oberen Kämme e, wie man sie in Fig. 5 deutlich ersieht. Die hintere Bolzenstange und die Bolzenstange c werden dann von den betreffenden Rädern um einen Zahn nach Links geschwungen, so daß die Wagen, die sich anfänglich in den Bolzen a befanden, nunmehr um einen Gang (gait) nach Rechts gekommen sind. Hierauf wird der rechte Tretschämel niedergedrükt, und dadurch die obere Wagenbindung von der vorderen Fangstange in die Fäden getrieben. Der Cylinder wird nun gleichfalls wieder um einen Zahn umgetrieben; allein er sezt nunmehr keine Hebeltreiber in Bewegung, indem diesen nun keine der Fänger A begegnen. Fährt man fort mit dem rechten Fuß noch weiter zu drüken, so zieht die hintere Fangstange die obere Wagenbindung in die hinteren Kämme, während die mittlere Bolzenstange c um einen Gang nach Rechts, und wieder zurük nach Links geschwungen wird.

Wenn hierauf wieder der linke Tretschämel herabgedrükt wird, so treibt die hintere Fangstange die obere Wagenbindung in die Fä-

den. Der Cylinder wird wieder um einen Zahn umgedreht, ohne daß jedoch die Hebeltreiber in Thätigkeit kommen, da ihnen kein Fänger A begegnet. Die Bolzenstange c schwingt sich wie früher hin und her. Bei weiterem Niederdrüken des linken Tretschämels zieht die vordere Fangstange die obere Wagenreihe in die vorderen Kämme; während sich die hintere Bolzenstange um einen Gang gegen die rechte Hand des Arbeiters schwingt. Damit ist die erste Hälfte der Masche vollendet, und nunmehr wird wieder mit dem rechten Fuß niedergetreten. In Folge hievon treibt die vordere Fangstange die obere Wagenreihe in die Fäden; der Cylinder wird um einen Zahn umgetrieben, und treibt die untere Wagenreihe mittelst des Hebeltreibers in die hinteren Bolzen b und c; die hintere Bolzenstange b schwingt sich um einen Gang nach Links; die Treibstange in den hinteren Bolzen b treibt die untere Wagenreihe in die Bolzen c, a, und folglich gelangen die Wagen, die sich am Anfange dieser Bewegung in den Bolzen c befanden, um einen Gang nach Links; die hintere Fangstange bringt endlich die obere Wagenreihe in die hinteren Kämme. Wird hierauf wieder der linke Tretschämel niedergedrükt, so treibt die hintere Fangstange die obere Wagenreihe in die Fäden; der Cylinder bewegt sich um einen Zahn, ohne jedoch auf die untere Wagenreihe zu wirken, und die vordere Fangstange zieht die obere Wagenbindung in die Fäden. Der Cylinder bewegt sich hierauf wieder um einen Zahn, ohne jedoch auf die untere Wagenreihe zu wirken; die hintere Fangstange treibt die obere Wagenreihe in die hinteren Kämme, und die Bolzenstange c schwingt sich um einen Gang und wieder zurük, womit die Masche vollendet ist.

Der Patentträger bemerkt, daß er zur Vermeidung von Verwirrungen bei dieser Beschreibung absichtlich die Bewegungen, welche die oberen, vorderen und hinteren Spizenstangen zum Behufe des sogenannten Aufnehmens machen, umgangen habe; daß übrigens dieses Aufnehmen nach Vollendung einer jeden halben Masche durch die Spizenstangen bewerkstelligt wird. Die hinteren Spizen nehmen die halben Maschen auf, wenn sich die obere Wagenreihe in den vorderen Kämmen befindet; die vorderen Spizen hingegen nehmen auf, wenn sich die Wagen in den hinteren Kämmen befinden.

Diese Bewegungen nun erzeugen, wenn sie auf solche Weise fortgesezt werden, nur glattes Spizennez oder sogenannten Bobbinnet; wie die Maschine hingegen arbeitet, wenn geblumtes Spizennez oder Bobbinnet verfertigt werden soll, wird aus folgender Beschreibung erhellen.

Bekanntlich werden an jenen Arten von Spizen, welche man Klöppelspizen (pillow lace) zu nennen pflegt, sehr mannigfaltige

Muster durch die Anordnung der Augen (eyelet holes) und Finings hervorgebracht; d. h. die Augen entstehen, wenn zwei oder mehrere Maschen dadurch in ein größeres Loch zusammengezogen werden, daß man die diagonalen Fäden, die dieses Loch in zwei oder mehrere Maschen theilen sollten, nicht kreuzt; die sogenannten Finings hingegen entstehen, wenn die Diagonalfäden einander kreuzen, und durch die senkrechten Fäden wie ein Gewebe zusammengehalten werden. Man hat zwar schon früher in den Bobbinnetmaschinen etwas Aehnliches erzeugt; allein mit der neuen verbesserten Maschine läßt sich dieses Fabrikat nicht nur besser erzielen, sondern man kann die Zahl der Muster auch vermehren, indem man die Augen und die Finings einzeln auf verschiedene Weise anbringt, oder auch beide mannigfach mit einander verbindet. Obschon es nun nicht möglich und nicht nöthig ist, in eine vollkommene Beschreibung eines jeden mit der Maschine erzeugbaren Musters einzugehen, so dürfte es doch besser seyn dem Arbeiter eine Andeutung der Art und Weise, auf welche die Maschine hier arbeitet, zu geben. Der Patentträger wählte hiezu ein einfaches Muster, welches ununterbrochen von dem einen Ende des Spizenstükes zum anderen läuft, und welches genügen wird, um zu zeigen, wie jedes andere Muster auf eine ähnliche Methode erzielt werden kann, wenn man gewisse Theile so abändert, wie es diesen Mustern entspricht.

Gesezt nun es sollen vierekige Fleken sogenannter Finings in bestimmten und regelmäßigen Zwischenräumen angebracht werden: so zwar, daß sich diese Fleken der Quere der Maschine nach bei jeder 9ten, 10ten und 11ten Masche, der Länge des Spizenzeuges nach hingegen bei jeder 10ten, 11ten und 12ten Masche wiederholen, so werden diese Finings nach jeder Richtung ein Vierek von drei Maschen bilden. Der Cylinder ist, wie oben gezeigt wurde, zum Behufe der Erzeugung von glattem Spizenneze von einem Ende zum anderen mit den metallenen Erhabenheiten oder Fängern C besezt; um aber die Maschine zur Verfertigung des angedeuteten Musters einzurichten, müssen an dem Cylinder andere metallene, oder aus einem anderen Materiale verfertigte Vorsprünge oder Fänger A, die genau der Breite dreier Hebeltreiber entsprechen, befestigt werden: und zwar genau an jener Stelle, wo die Wagen bei der oben beschriebenen Erzeugung von glattem Spizenneze fehlen, und wo man diese Fänger in Fig. 1 und 2 bei A, A abgebildet sieht; d. h. so daß sie gegen den 9ten, 10ten und 11ten Hebeltreiber quer durch die Maschine zu stehen kommen. Wenn nun die Maschine in der Stellung, in der sie in Fig. 2 abgebildet ist, zu arbeiten beginnt, und wenn die erste Bewegung vollbracht ist, so wird, wenn sich bei jedem 9ten, 10ten

und 11ten Hebeltreiber ein Fänger A befindet, die zweite Bewegung an allen diesen Stellen die Finings erzeugen; bei der dritten Bewegung werden die Hebeltreiber mit den nächsten Fängern A in Berührung kommen; bei der vierten Bewegung werden sie an dieselben Fänger gelangen, welche das glatte Nez erzeugen, die jedoch hier fortfahren an den gewünschten Stellen die Finings hervorzubringen; bei der fünften Bewegung kommt der nächste Fänger, und bei der sechsten der nächstfolgende in Thätigkeit, womit die Masche vollendet ist.

Da der Cylinder für die beiden nächsten Maschen mit ähnlichen Fängern A versehen ist, so findet bei diesen eine gleiche Wirkung Statt; hierauf wird aber durch Hinweglassung der Fänger A glattes Spizennez erzeugt, bis die nächste 10te Maschenreihe erzeugt werden soll, wo dann der Cylinder neuerdings wieder für drei Maschen mit Fängern A versehen ist.

Das Muster hängt, wie man hienach bemerken wird, von der Zahl der Hebeltreiber, auf welche die Fänger A wirken, und von der Stellung dieser lezteren an dem Cylinder ab. Uebrigens brauchen die Muster, wie sich versteht, weder der Länge noch der Quere nach in geraden Linien zu laufen; sondern man kann sie in jeder Richtung, z. B. in Curven oder Vandyks anbringen. Gesezt z. B., daß die erste Maschenreihe, in welcher sich die Fining befindet, bei jeder 9ten, 10ten und 11ten Masche nach der Quere des Stükes beginnt; daß dann bei der Verfertigung der zweiten Maschenreihe die Fänger A so gestellt sind, daß sie den 11ten, 12ten und 13ten Hebeltreiber nach der Quere des Stükes bewegen; und daß endlich bei der dritten Maschenreihe auf den 12ten, 13ten und 14ten Hebeltreiber gewirkt wird, so wird man Finingsfleken erhalten, welche schräg durch die Spizenbreite laufen.

Wenn solche Fäden, welche die englischen Spizenfabrikanten Gympfäden (gymp-threads) zu nennen pflegen, in verschiedenen Richtungen, z. B. rund um die eben beschriebenen diagonalen Finingsfleken eingezogen werden sollen, so müssen gewöhnliche Führer, welche diese Fäden führen, an einer Leitungsstange (guide-bar) in die Maschine gebracht werden, wobei sich von selbst versteht, daß diese Stange die erforderlichen Stößer haben muß. In diesem Falle nun müssen bei der ersten Maschenreihe den Hebeltreibern 9, 10 und 11, bei der zweiten Maschenreihe den Hebeltreibern 8, 9, 10, 11 und 12, und bei der dritten Maschenreihe den Hebeltreibern 8, 9, 10, 11, 12 und 13 gegenüber keine Fänger A, C angebracht werden, damit bei der Verfertigung dieser drei Maschenreihen leere Räume bleiben, in welche dann die Gympfäden von der 13ten bis zur 9ten Masche eingezogen werden, womit der Musterflek vollendet ist. Die andere

Wagenreihe, welche die drei Maschenreihen vollendet hat, muß dann stillstehen, bis das Werk, dasselbe mag aus Nez, aus Finings oder aus beiden zugleich bestehen, dadurch vollendet worden, daß die Fänger A, C in drei Maschenreihen auf jene Hebeltreiber wirkten, welche bei der Erzeugung der drei Maschenreihen des anderen Theiles des Spizennezes umgangen worden. Da sich die Gympstange hiebei jedes Mal um eine Masche bewegt, damit die Gympfäden von der 9ten zur 13ten Masche zurükgeführt werden, so entsteht hiedurch das sogenannte Zurüklaufen der Gympfäden (turning back the gymp threads). Es ist jedoch zu bemerken, daß bei dieser Art so viele der unteren Spizen zu bewegen, eine der Spizenstangen beweglich seyn muß, damit sie aus dem Wege der Fäden jener Fleken, welche leer gelassen werden sollen, entfernt werden kann. Der Patentträger bemerkt hiebei, daß auf diese Weise die Muster verschieden abgeändert werden können, gleichwie man aus Noten verschiedene Musikstüke zusammensezen kann.

Wenn nun aber nach der Breite des Spizennezes bei jeder zehnten Masche Augen (eyelet-holes) angebracht werden sollen, so dürfen bei jeder zehnten Masche jedem der Hebeltreiber gegenüber keine Fänger A, C an dem Cylinder befindlich seyn. Da nämlich hiebei diese Hebeltreiber umgangen werden, indem der Cylinder nicht auf diese Hebel, sondern auf die gegenüberliegenden Hebel wirkt, so werden die zehnten Treiber während der drei ersten Bewegungen in den vorderen Bolzen a bleiben, und dadurch Augen zum Vorscheine kommen. Im Uebrigen arbeitet die Maschine auf dieselbe Weise wie bei der Verfertigung von glattem Spizenneze; und eben so wird jeder Spizenfabrikant einsehen, daß wenn in jedem zweiten Fänger C ein offener Raum gelassen wird, und wenn sich rings um den ganzen Cylinder herum gewissen Hebeltreibern gegenüber keine Fänger A befinden, so daß nur jeder zehnte oder andere bestimmte Treiber bei der Umdrehung des Cylinders getroffen wird, solcher Maßen die Breite des Spizenzeuges an diesen Stellen in Streifen abgetheilt wird.

Dieser Beschreibung gemäß wird jeder Sachverständige im Stande seyn die verschiedenen Theile so anzuordnen, wie es nöthig ist, wenn man sich der verbesserten Maschine bedienen will. [70]) Er kann auf diese Weise besseren und schöneren geblumten Bobbinnet erzeugen, als

---

70) Wir wünschen sehr, daß dieß wirklich der Fall seyn möge; uns wenigstens scheint Vieles in dieser Patentbeschreibung so verworren, daß selbst unsere gewandtesten sächsischen Spizenfabrikanten Mühe haben dürften, es zu entziffern. Die Schuld liegt übrigens nicht an uns, denn wir haben uns so viel als möglich an das englische Original gehalten. A. d. R.

bisher, und die Muster sehr leicht wechseln, indem jeder Hebeltreiber irgend einen Theil des Processes zu verrichten im Stande ist. So kann z. B. irgend eine bestimmte Anzahl von Hebeltreibern in dem einen Augenblike die glatten Theile des Spizennezes verfertigen, während andere das Muster erzeugen; und in anderen Theilen des Spizennezes können dieselben Hebeltreiber, die früher die glatten Stellen hervorbrachten, nunmehr die Figuren oder Muster erzeugen. Dergleichen Abänderungen können in jeder Maschenreihe hervorgebracht werden, indem sich jeder der Hebeltreiber nur in seinem eigenen Raume oder Bolzen bewegt, und von seinem Nachbar vollkommen unabhängig ist.

Der Patentträger bemerkt am Schlusse seiner Patenterklärung, daß er zwar wisse, daß man schon früher die Zahl der Kämme oder Bolzen an den zur Spizenfabrikation dienenden Maschinen vermehrte; allein dieß geschah zu anderem Behufe, indem an diesen Maschinen der Kettenbaum, die gewöhnlichen Kettenfäden und deren Führer beibehalten waren, was bei der neuen Maschine nicht der Fall ist. Er bemerkt weiter, daß es ihm wohl bekannt sey, daß man sich an einigen Maschinen, wie z. B. an den Stößermaschinen, einzelner oder getrennter Stößer (pusher), die jedoch anders gebaut sind, als seine Hebeltreiber, bediente; daß diese einzelnen Stößer auch nicht wie früher an einer gewöhnlichen Stößerstange, sondern gewissen Wagen gegenüber angebracht wurden, so daß sie auf ihre Wagen wirken konnten, sobald man Spizenstreifen oder Augen in dem Neze erzeugen wollte; allein in diesen Fällen wurden die Wagen durch Bewegung der Stößerstangen, welche sämmtliche Stößer führten, in Thätigkeit geseẓt. Er bemerkt ferner, daß er sehr wohl wisse, daß man sich an früheren Maschinen zu verschiedenen Zweken solcher Cylinder und Treibräder bediente, die mit den hier beschriebenen einige Aehnlichkeit haben; so bediente man sich ihrer z. B. um einzelne Stößer jenen Stellen gegenüber, an denen Augen angebracht werden sollen, in Bewegung zu seẓen. Allein der Cylinder des Patentträgers wirkt nicht auf die Hebeltreiber jener Wagen, denen gegenüber die Augen erzeugt werden sollen; überhaupt nimmt der Patentträger nicht die Anwendung eines Cylinders an der Bobbinnetmaschine, auf welche Weise sie auch geschehen mag, noch irgend einen der beschriebenen Theile einzeln für sich, noch irgend eine andere Verbindung derselben, als die hier beschriebene, als seine Erfindung in Anspruch. Als seine Erfindungen erklärt der Patentträger schließlich:

1) die Beseitigung des Kettenbaumes und folglich der gewöhnlichen Kettenfäden und ihrer Führer, und die Ersezung derselben durch eine Wagenreihe und deren Spulen, so daß mit allen Spulenfäden

gearbeitet wird, gleichwie dieß an den Spizen geschieht, die auf dem Polster geklöppelt werden.

2) die Hebeltreiber B, von denen sich in jedem Zwischenraume der Bolzen a einer befindet, und von denen jeder von seinem Nachbar vollkommen unabhängig ist, so daß in Folge dieser Einrichtung in einem und demselben Stüke geblumten Bobbinnets die Art der Leistung eines jeden Wagens beständig abgeändert werden kann.

3) die Anwendung von Wagen mit Führern oder Verlängerungen, um dadurch das Aufnehmen zu erleichtern und das Verknäueln der Fäden, besonders bei der Fabrikation von geblumtem Bobbinnet zu verhüten.

LX.

Beschreibung eines neuen, Physionotype genannten Apparates, womit man in jedem Augenblike eine vollkommen genaue Copie von lebenden Subjecten sowohl, als von Büsten nehmen kann, und worauf sich Richard Rettfort, Gentleman in Tavistock Hotel, Covent-Garden, Grafschaft Middlesex, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 18. December 1834 ein Patent ertheilen ließ [71]).

Aus dem London Journal of Arts. Julius 1835, S. 288.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die gegenwärtigem Patente zum Grunde liegende Erfindung beruht auf dem Baue und auf der Anwendung eines Apparates, womit man zu jeder Zeit schnell einen genauen Abdruk lebender Wesen oder auch lebloser Gegenstände nehmen kann, um sich eine dem Originale vollkommen ähnliche Maske, oder eine Büste, oder ein Modell oder ein Basrelief zu verschaffen. Der ganze Apparat befindet sich in einem Gehäuse, welches die Form einer hohlen cylindrischen Trommel oder irgend eine andere Gestalt haben kann, und welches mit zwei Scheidewänden aus Metall versehen ist. Diese beiden Metallplatten, welche parallel mit einander stehen müssen, sind mit einer zahllosen Menge kleiner Löcher, die so dicht als möglich an einander liegen, und genau mit einander correspondiren, versehen. In alle

---

71) Wir haben zwar schon im Polytechnischen Journale Band LVI. S. 17 ziemlich ausführliche Nachricht über den Physionotype, der die Erfindung des Franzosen Sauvage ist, gegeben; allein, da die Beschreibung, welche das Journal des connaissances usuelles von dem Mechanismus dieses Instrumentes gab, nicht ganz correct ist, so sehen wir uns veranlaßt hier auch noch die englische Patenterklärung sammt beigefügtem Kupfer mitzutheilen. A. d. R.

diese Löcher werden feine gerade Metalldrähte, die wie Nadeln aussehen, sämmtlich von gleicher Länge und länger als die Trommel sind, so eingesezt, daß deren Enden genau zusammenfallen, und an dem äußeren Ende gleichsam wie eine Bürste aussehen. Die Nadeln müssen sich frei in den Löchern der beiden parallelen Metallplatten schieben, und werden durch eine bewegliche flache Platte, die sich an dem hinteren Theile der Trommel befindet, in gleiche Stellung gebracht.

Will man sich des Instrumentes bedienen, so wird das Gehäuse an Schnüren so aufgehängt, daß die Drähte oder Nadeln horizontal gerichtet sind, und die flache bewegliche Platte hinter den hinteren Enden der Drähte entfernt, so daß nun jeder leichte Druk, wie z. B. der Druk mit dem Gesichte gegen die vorderen Drahtenden, hinreicht, um die Drähte so zurükzudrängen, daß ein den Umrissen des Gesichtes oder sonstigen Gegenstandes entsprechender Eindruk zum Vorscheine kommt.

Um die Drähte in der Stellung, in welche sie durch diese Operation gerathen sind, zu erhalten, wird Talg, Wachs oder irgend eine andere derlei Substanz in geschmolzenem Zustande in den zwischen den beiden durchlöcherten Platten befindlichen Raum gegossen, so daß sowohl dieser, als die Zwischenräume zwischen den Nadeln dadurch ausgefüllt werden. Der Talg oder das Wachs werden, wenn sie erkaltet sind, sämmtliche Drähte fest in der Stellung, in welche sie geriethen, erhalten; und der auf diese Weise in der vorderen Fläche erzeugte Eindruk wird als Model dienen, aus welchem man die Maske, Büste oder das Relief des Gegenstandes, womit man es zu thun hatte, mit Gyps oder irgend einer anderen plastischen Substanz gießen kann. Um die Drähte wieder beweglich zu machen, braucht man nur heißes Wasser in das äußere, die Trommel umgebende Gehäuse zu gießen; denn dadurch wird der Talg oder das Wachs so erweicht werden, daß sich die Drähte wieder vollkommen frei hin und her bewegen können.

Zu größerer Deutlichkeit ist der Apparat auf Taf. V. in mehreren Figuren abgebildet. Fig. 29 gibt eine perspectivische Ansicht des Instrumentes in vollkommenem Zustande horizontal an einer Schnur aufgehängt mit vorne herausragenden Drähten, in welcher Stellung man den Abdruk nehmen kann. Fig. 30 ist ein geometrischer Fronteaufriß desselben; Fig. 31 zeigt es von der Seite und Fig. 32 gibt einen senkrecht genommenen Querdurchschnitt. a, a ist das Gehäuse oder die Trommel mit den metallenen Scheidewänden b und c, die, wie oben erwähnt worden, in der Trommel befestigt und mit einer großen Anzahl kleiner Löcher versehen sind. Durch

alle diese Löcher gehen gerade Drähte d, d, die sämmtlich von gleicher Länge sind, und welche über beide Platten hinausragen; die durch die vordere Platte c hinausragenden Enden sind zur Aufnahme der Eindrüke des abzubildenden Objectes bestimmt. Das Innere der Trommel wird durch die kurze Röhre oder durch den Hahn e mit Talg, Wachs oder einem anderen derlei Materiale ausgefüllt. Das äußere Gehäuse f, f wird bei g durch einen trichterförmigen Hahn mit heißem oder kaltem Wasser, welches bei h wieder abgelassen werden kann, versehen.

Um die Enden der Drähte, die über die Platte c hinausragen, zum Behufe des Abdrükens leichter in eine vollkommen ebene Fläche bringen zu können, reicht die Trommel a noch etwas über die Platte oder Scheidewand b hinaus, und in diesem Theile derselben ist eine bewegliche kreisrunde Platte i angebracht, die genau in das Innere der Trommel paßt, und an deren Rüken ein Stiel oder Griff angebracht ist, welcher durch ein in der hinteren Platte befindliches Loch hinausragt. Will man die Drahtenden durch die Platte c vorwärts schieben, so wird der Stiel oder Griff k nach Einwärts gedrükt, und die Platte i dadurch gegen die Platte b gedrükt; die Folge hievon ist, daß die Drähte sämmtlich mit einem Mal durch die Platten vorgeschoben werden, und zwar so weit, daß sie eine hinreichende Streke über die Platte c hinausragen. Wenn dann die Platte i wieder in ihre frühere Stellung zurükgezogen worden ist, so ist das Instrument zum Gebrauche fertig.

Wenn nun der in der Trommel befindliche Talg auf die beschriebene Weise mit heißem Wasser flüssig gemacht worden ist, so wird der Abdruk oder das Facsimile genommen, indem man die hervorragenden Enden der Metalldrähte stätig und sorgfältig mit der Oberfläche des abzudrükenden Objectes in Berührung bringt, und mit dieser so lange entgegendrükt, bis sämmtliche Drähte an die Oberfläche gelangt sind.

Den Eindruk, welcher durch das Zurükschieben der Drähte bei der Anwendung des Instrumentes auf einen menschlichen Kopf entsteht, ersieht man aus Fig. 12; auf gleiche Weise kann übrigens, wie sich von selbst versteht, auch von jedem anderen Gegenstande ein Abdruk genommen werden.

Wenn der Abdruk gemacht ist, so wird das Instrument sachte von dem Originale entfernt, und das warme Wasser aus demselben abgelassen; man läßt es dann ruhig stehen, bis der Talg oder das Wachs erhärtet ist, was auch durch Eingießen von kaltem Wasser in das äußere Gehäuse beschleunigt werden kann. Nach diesem Erhärten kann das Instrument mit Sicherheit umgekehrt werden, so

daß die Drahtenden mit dem Abdrüke nach Oben gerichtet sind. Aus diesem Abdrüke kann man mit Gyps oder irgend einer anderen Substanz eine Maske oder ein vollkommenes Facsimile gießen, welches entweder gleich selbst als Büste oder Basrelief dienen kann, oder von welchem sich ein Model nehmen läßt, womit man dann eine beliebige Anzahl von Büsten ꝛc. verfertigen kann. Will man eine vollständige Büste oder Figur erhalten, so versteht sich von selbst, daß das Instrument in verschiedenen Stellungen an das Object gebracht werden muß, um alle Theile vollkommen abgedrükt zu erhalten. Die Haare und alle übrigen Theile, die das Instrument nicht copirt, müssen auf die gewöhnliche Weise hinterher von dem Künstler angebracht werden, gleichwie dieß auch bei jener Methode der Fall ist, nach welcher die Bildhauer die Büsten von Lebenden zu nehmen pflegen.

LXI.

Beschreibung des von Herrn Jeck erfundenen Ocrean oder Apparates zum An- und Ausziehen der Stiefel.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 620.

Mit Abbildung auf Tab. V.

Wir theilen hier die Beschreibung und in Fig. 24 auch die Abbildung eines von Hrn. Jeck erfundenen und patentirten Apparates zum An- und Ausziehen der Stiefel mit, indem derselbe seines sonderbaren Namens ungeachtet bereits in mehrere Kaufläden seinen Weg gefunden hat, und auch wirklich eine nicht ganz werthlose Erfindung zu seyn scheint.

A, A sind zwei an der Platte B befestigte Pfosten, und C, C Griffe, welche sich an dem oberen Ende der mit den Scheiden F befestigten Stangen D befinden. E ist ein an dem Pfosten A befestigtes Instrument, welches zum Ausziehen der Stiefel dient. G sind Haken, an welche die Stiefelstrupfen gebracht werden, bevor man die Stiefel anzieht.

Der Patentträger gibt folgende Anweisung zur Benuzung seines Apparates. Will man die Stiefel anziehen, so richtet man, nachdem die Stiefel in dem Apparate fixirt wurden, und nachdem man die Hände an die Griffe gebracht, die Zehen in dem Schafte des Stiefels nach Abwärts, und zieht den Stiefel an, indem man das Gewicht des Körpers gegen dieses Bein neigt.

Sind die Stiefel sehr eng, so braucht man nur mit den Händen an den beiden Griffen zu ziehen, während man mit dem anderen Fuße auf die Bodenplatte des Apparates tritt, um diesen zu fixiren.

Die Stiefel müssen so eingehängt werden, wie es die Größe desjenigen, der sie anziehen will, erfordert; jedenfalls dürfen sie aber nicht auf dem Boden des Gestelles aufstehen. Will man die Stiefel ausziehen, so kann dieß sehr leicht geschehen, indem man die Hände auf die beschriebene Weise an den Apparat legt und den Fuß, nachdem man ihn in die an der Seite des Apparates befindliche Vorrichtung gebracht, emporzieht.

LXII.

Verbesserungen an den Mühlen zum Mahlen von Weizen und anderen Körnern, worauf sich Miles Berry, Civilingenieur von Chansery-Lane in der Pfarre St. Andrew, Grafschaft Middlesex, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung, am 13. Sept. 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Julius 1835, S. 276.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Das Mahlen des Getreides oder der sonstigen zu zermalmenden Körner geschieht an der Maschine, die den Gegenstand gegenwärtigen Patentes bildet, zwischen dem Umfange eines Mahlcylinders, der den Läufer vertritt und an einer horizontalen Achse aufgezogen ist, und der Oberfläche eines Bodensteines, welcher cylindrisch ausgehöhlt, den vierten Theil eines Kreisbogens bildet, und mit dem Läufer beinahe in Berührung steht. Die Verbesserungen und Erfindungen beziehen sich jedoch hauptsächlich auf die Regulirung der Stellung des Läufers in Hinsicht auf den Bodenstein, um auf diese Weise das Mahlen so leiten zu können, wie es der Grad der Feinheit des zu erzielenden Mehles erfordert. Wesentlich gehört dazu auch eine solche Befestigung des Bodensteines, daß derselbe während der Dauer des Mahlprocesses unbeweglich fest erhalten wird, und dennoch zum Behufe der Zurichtung und Reinigung leicht entfernt werden kann. Die beigefügten Zeichnungen werden dieß anschaulich und deutlich machen.

Fig. 25 gibt den Seitenaufriß einer Mühle, woran das äußere Gehäuse entfernt ist, damit das Innere um so deutlicher daraus erhelle. Fig. 26 zeigt den Läufer und den Bodenstein ohne Gestell, so wie auch die Art und Weise, auf welche der Bodenstein mittelst kreisender Excentrica oder Muschelräder gestellt werden kann. Der Patentträger gibt dieser Methode den Bodenstein zu stellen vor den übrigen weiter unten zu beschreibenden den Vorzug. A ist der cy-

linderförmige Läufer und B der ausgehöhlte Bodenstein. Ersterer ist an der Welle a aufgezogen, die sich in dem oberen Theile des Gestelles b,b in Zapfenlagern dreht, und durch irgend eine geeignete Vorrichtung in Bewegung gesezt wird; wie z. B. durch ein Laufband, welches von einer Dampfmaschine, einem Wasserrade oder irgend einer anderen Triebkraft her an einen Rigger läuft, der an einer eigenen zwischen je zwei solchen Mühlen befindlichen Welle angebracht ist. Die kreisende Bewegung läßt sich von hier aus durch Klauenbüchsen, die sich an dem Ende der Wellen befinden, auf gewöhnliche Weise an den Läufer fortpflanzen, damit auf diese Art alle auf die Zapfenlager der Welle des Läufers wirkende Gewalt vermieden wird.

Der Bodenstein ist in ein metallenes Gehäuse c,c eingeschlossen, und wird an dem unteren Theile von den stellbaren Excentricis d,d, welche an der in Zapfenlagern des Gestelles ruhenden Welle e,e aufgezogen sind, und an dem oberen Theile von den Excentricis f,f getragen; leztere befinden sich an der Welle g, die sich in Zapfenlagern dreht, welche sich an den aus dem Ende des Gestelles hervorragenden Armen befinden. – Die Excentrica selbst bewegen sich zwischen dem hinteren Theile des Gehäuses und dem Gestelle h. Das metallene Gehäuse des Bodensteines ragt über einen Theil der Seite des Läufers hinaus, und zwischen beiden kann eine dünne Liederung angebracht werden, wodurch das Entweichen des Mehles, bevor es an seine eigentliche Austrittsstelle gelangt, verhindert wird.

Man wird bemerken, daß jener Theil des metallenen Gehäuses, der bei i,i einen Ausschnitt hat, welcher ein Kreissegment bildet, den Umfang des Excentricum d umfaßt, wodurch die Verschiebung des Bodensteines so verhindert wird, daß er unbeweglich in seiner Stellung bleibt, welche Stellung man auch den Excentricis geben mag. Man wird ferner aber auch ersehen, daß je nachdem man die Excentrica d oder f herumdreht, die innere Oberfläche des Bodensteines der Oberfläche des Läufers näher gebracht oder davon entfernt wird; so daß sich deren Entfernung auf das Genaueste je nach der Qualität und Feinheit des zu erzielenden Mehles reguliren läßt.

An dem einen Ende einer jeden der Wellen e und g sind die verzähnten Kreissegmente k,k angebracht, deren Zähne in die endlosen Schrauben l,l, welche an den Enden der Stangen m,m angebracht sind, eingreifen. Wenn nun diese Stangen mittelst eines Schlüssels oder mittelst einer Kurbel in ihren in den Seitentheilen des Gestelles befindlichen Zapfenlagern umgedreht werden, so wirken die endlosen Schrauben auf die verzahnten Kreissegmente, wodurch sowohl die Wellen, als die Excentrica umgetrieben werden. An den

Seiten der Kreissegmente befinden sich kleine Graduirungen, welche den an dem Gestelle angebrachten Zeigern n, n entsprechen. Auf diese Weise lassen sich die Steine in eine beliebige Entfernung von einander bringen, wenn das mit Bedienung der Mühle beauftragte Individuum mit den verschiedenen Mehlsorten entsprechenden Gradationen, auf welche die Zeiger deuten, vertraut ist.

Um die Mühle gehörig mit Getreide oder mit den sonstigen zu mahlenden Körnern zu speisen, kann man dem Aufschütter an dem Trichter durch die aus Fig. 25 ersichtliche Vorrichtung eine vibrirende Bewegung geben. o ist ein Klopf- oder Muschelrad, welches an dem einen Ende der Welle des Läufers angebracht ist, und welches auf einen Hebel p wirkt, der sich um einen Zapfen als um seinen Stüzpunkt dreht, während er an dem einen Ende durch ein Gelenk mit einem aus der senkrechten Welle q hervorragenden Arme in Verbindung steht. Aus dieser Welle ragt übrigens auch noch ein anderer Arm hervor, dessen Ende mit einer horizontalen, an dem Aufschütter angebrachten Stange in Verbindung steht. r ist eine Feder, welche mit der horizontalen Stange verbunden ist, und dazu dient, den Aufschütter wieder in seine frühere Stellung zurükzuführen, nachdem er durch die Klopfer und Hebel auf die eine Seite bewegt worden ist. Der Aufschütter ist, wie gewöhnlich, an Riemen, Ketten oder Striken aufgehängt.

Zum Behufe der Regulirung der Speisung der Mühle und um das Getreide, wenn es nöthig seyn sollte, vor seinem Eintritte zwischen die Steine zu zerquetschen, ist am Grunde des zur Speisung dienenden Trichters ein Paar kleiner Walzen, an deren Wellen sich verzahnte Getriebe befinden, angebracht. Diese Getriebe greifen in einander ein, und werden durch ein Band, welches von einer kleinen, an dem Ende der Welle des Läufers befindlichen Trommel an eine Rolle läuft, die an dem Ende der einen der Walzenwellen aufgezogen ist, in Bewegung gesezt. Wenn der Bodenstein zum Behufe des Zuhauens oder Reinigens herausgenommen werden soll, so muß man die oberen Excentrica f, f mit dem gezähnten Kreissegmente entfernen, indem man die Welle g aus ihren Zapfenlagern nimmt, worauf man dann die unteren Excentrica d, d so umdreht, daß sich der Bodenstein von dem Läufer entfernt, und daß die kleinen Rollen s, s auf die Bahnen oder Schienen t, t zu ruhen kommen. Der Bodenstein kann auf solche Weise entfernt, und nachdem er frisch zugerichtet und gereinigt worden ist, auch wieder an Ort und Stelle gebracht werden.

Fig. 27 ist ein senkrechter Durchschnitt, welcher der Länge nach durch die beiden Steine einer nach dem eben beschriebenen Principe

gebauten Mühle genommen ist. Die Stellung des Bodensteines wird jedoch hier nicht durch die Excentrica, sondern mittelst Schrauben regulirt. A ist der Läufer, B der Bodenstein, der hier an dem unteren Theile von der Stellschraube d getragen wird, welche sich in einer in dem Querbalken e angebrachten Mutterschraube dreht. Das eine Ende dieser Schraube dreht sich in einer Scheide, welche sich an dem unteren Theile des Gehäuses des Bodensteines befindet; während das andere Ende mit einem vierekigen Kopfe versehen ist, womit man den Stein mit Hülfe eines Schlüssels emporheben oder herablassen kann. Der obere Theil des Bodensteines wird von der Schraube f, die sich in einer in dem Querbalken g befindlichen Mutterschraube dreht, getragen und regulirt. Dreht man nämlich die Schraube d um, so wird die Oberfläche des Läufers der Oberfläche des Bodensteines genähert oder auch davon entfernt.

Will man den Bodenstein entfernen, so muß der Querbalken g von dem Gestelle abgenommen, und die Schraube d so weit herabgesenkt werden, bis die Rollen s, s auf die Schienen t, t zu ruhen kommen, und das Ende der Schraube aus der Scheide des Gehäuses tritt. Ist dieß der Fall, so kann dann der Bodenstein ohne Hinderniß auf den Schienen t, t fortgerollt werden.

Fig. 28 ist ein anderer, ähnlicher Durchschnitt, aus welchem ersichtlich ist, wie sich der Bodenstein mit Keilen anstatt mit den beschriebenen Schrauben oder Excentricis stellen läßt. Der Bodenstein wird hier nämlich an dem unteren Theil von den Keilen d, d getragen, die sich in einem Gehäuse oder Kasten e befinden, welches an einem Querbalken des Gestelles angebracht ist. Diese Keile werden mittelst der Stellschrauben u, u, die sich in Mutterschrauben, welche sich in den Seitenwänden des Kastens e befinden, bewegen, in Thätigkeit gesezt. Der obere Theil des Steines wird auf ähnliche Weise mittelst Keilen f, f und Stellschrauben u, u, die sich in einem an dem anderen Querbalken des Gestelles angebrachten Gehäuse bewegen, gestellt und regulirt. Soll hier bei dieser Einrichtung der Bodenstein entfernt werden, so muß der Querbalken mit dem Kasten g abgenommen werden; auch muß man die Keile d, d gegen die Enden des Kastens e zurükschieben, so daß der Bodenstein so weit herabsinkt, daß die Rollen s, s auf die Schienen t, t, auf denen der Stein forkgerollt wird, zu ruhen kommen.

Der Patentträger erklärt am Schlusse, daß sich seine Mühle nicht bloß zum Mahlen von Getreide, sondern auch zum Zerquetschen von Oehlsamen, zum Entschälen von Hafer oder Reiß ꝛc. eignet, wenn die Mahloberflächen mit solchen Zähnen versehen sind, wie sie diesen verschiedenen Zweken entsprechen.

LXIII.

Untersuchung einiger Brennmaterialien; von P. Berthier.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Julius 1835, S. 225.

Da die Brennmaterialien täglich seltener und theurer werden, seitdem die Industrie so viel davon verbraucht, so ist es wichtig ihre Zusammensezung und ihre Eigenschaften genau zu kennen, um sie mit möglichster Oekonomie anwenden und beurtheilen zu können, ob man wirklich so viel Wärme damit gewinnt, als sie hervorzubringen vermögen. Ich werde in dieser Abhandlung die Resultate meiner Analysen mehrerer Steinkohlen, Braunkohlen, Torfe, Holzarten und Holzkohlen, deren nähere Bestandtheile noch nicht ausgemittelt wurden, mittheilen und zugleich die Heizkraft der meisten dieser Brennmaterialien bestimmen.

In meinem Traité des essais [72]) habe ich mein Verfahren bei Bestimmung des Heizungsvermögens der Brennmaterialien ausführlich beschrieben [73]). Es beruht auf einer Hypothese, für welche alle Thatsachen sprechen, daß nämlich die aus verschiedenen Brennmaterialien entwikelten Wärmemengen unter sich genau in demselben Verhältnisse wie die Sauerstoffmengen stehen, welche die Brennmaterialien beim Verbrennen absorbiren und beschränkt sich also darauf, diese Sauerstoffmengen durch die Quantitäten von Blei zu bestimmen, welche die verschiedenen Brennmaterialien beim Verbrennen mit Bleiglätte liefern. Der Versuch wird folgender Maßen angestellt:

Man zertheilt zuerst das Brennmaterial so fein als möglich; Holzkohlen, Steinkohlen oder Kohks werden nämlich zu einem unfühlbaren Pulver zerrieben, das Holz aber wird mittelst einer außerordentlich dünnen Säge in sehr zarte Späne zertheilt oder auch mit einer feinen Feile geraspelt; dann wird 1 Gramm des Brennmaterials mit einer etwas größeren Menge reiner Bleiglätte, als es reduciren kann, also mit wenigstens 20 und höchstens 40 Gramm derselben gemengt. Die Natur und äußere Beschaffenheit des Brennmaterials liefert hiezu schon ein Anhalten.

Das Gemenge wird sorgfältig in einen irdenen Tiegel gebracht und mit 20 bis 30 Gramm Bleiglätte bedekt. Der Tiegel darf

72) Handbuch der metallurgisch-analytischen Chemie, von P. Berthier. Uebersezt, mit eigenen Erfahrungen und Zusäzen vermehrt, von Carl Kersten. Leipzig 1835. A. d. R.

73) Wir theilen es hier unseren Lesern nach jener ausführlichen Beschreibung mit. A. d. R.

nur höchstens halb gefüllt seyn. Man sezt ihn auf einen Käse in einen kleinen schon mit glühenden Kohlen gefüllten Ofen, bedekt ihn mit einem Dekel und erhizt ihn allmählich. Die Masse wird nun weich, kocht und bläht sich zuweilen auf. Ist sie völlig geschmolzen, so bedekt man den Tiegel mit Kohle und gibt etwa 10 Minuten ein kräftiges Feuer, damit sich das Blei zu einer Masse vereinigt. Hierauf wird der Tiegel aus dem Feuer genommen, nach dem Erkalten zerbrochen und der Bleikönig gewogen. Er hängt gewöhnlich weder an dem Tiegel noch an der Schlake an, und löst sich mit einem Hammerschlage leicht ab; ist er schwarzblau, blätterig und wenig geschmeidig, so ist er gewöhnlich mit etwas Bleiglätte gemengt, wodurch sein Gewicht vermehrt wird. Dieses sind Zeichen, daß der Versuch zu rasch angestellt worden ist. Wenn schon dieser kleine Irrthum in manchen Fällen vernachlässigt werden kann, so ist es doch besser ihn dadurch zu vermeiden, daß man den Tiegel nach der Schmelzung noch einige Zeit im Feuer läßt, jedoch auch nicht zu lange, weil er sonst durchbohrt werden könnte. Die Glätte greift dann die Kieselerde der Tiegelmasse an und bildet damit ein festes, glasartiges Silicat, welches sich nicht wie die reine Bleiglätte in das metallische Blei einsaugen kann.

Statt die geschmolzene Masse in dem Tiegel erkalten zu lassen, kann sie auch schnell in einen eisernen Inguß ausgegossen werden. Ist der Tiegel gut, so kann er zu 2 bis 3 Operationen angewendet werden, doch ist es besser zu jedem Versuche einen neuen zu nehmen. Die Versuche müssen 2 bis 3 Mal wiederholt werden und die Resultate dürfen nicht über 1 bis 2 Decigr. von einander abweichen.

Da die Glätte im Handel gewöhnlich von einem geringen Menniggehalt röthlich gefärbt ist, so ist es zu empfehlen, sie schnell entweder ohne Zusaz oder mit 1 bis 2tausendtel ihres Gewichts Kohlenpulver in einem Tiegel einzuschmelzen, bedekt erkalten zu lassen, hierauf zu stoßen und zu sieben. Doch ist dieß nicht nöthig, wenn man eine gute gelbe Glätte erhalten kann. Statt der Glätte kann auch fein gepulvertes Massicot zu den Versuchen genommen werden.

Der Kohlenstoff würde mit reiner Bleiglätte das 34ste seines Gewichts metallisches Blei bilden und Wasserstoffgas das 103,7ste. Mittelst dieser gegebenen Werthe kann nun für jedes Brennmaterial in Bezug auf seinen Wärmeeffect das Aequivalent an Kohle oder Wasserstoff gefunden werden. Enthält dasselbe flüchtige Substanzen, so erfährt man deren Menge durch die unmittelbare Analyse; wenn man nun noch die Menge metallischen Bleies ermittelt, welche es mit der Glätte erzeugt, so ist es leicht das Aequivalent der flüchtigen Substanzen an Kohle zu berechnen und folglich zu erfahren, welchen

Wärmewerth die bei der Verkohlung des Brennmaterials entweichenden flüchtigen Substanzen repräsentiren. Wir wollen z. B. annehmen, irgend ein Brennmaterial liefere bei der Destillation C Kohle nach Abzug des Aschengehalts, V flüchtige Substanzen und P Blei aus der Bleiglätte. Die Quantität Kohle würde $34 \times C$ Blei, die der flüchtigen Substanzen V nur $P - 34 \times C$ erzeugen. Leztere werden daher $\frac{P - 34 \times C}{34}$ Kohle äquivalent seyn. Diese auf eine sehr einfache Weise erhaltenen Schäzungen sind nicht ohne Interesse und sehr geeignet, den relativen Werth verschiedener Brennmaterialien und die beste Anwendung eines jeden kennen zu lernen.

Man hat allgemein, um das Heizvermögen der Brennmaterialien auszudrüken, eine Einheit angenommen, welche man Wärmeeinheit nannte und die die Wärmemenge repräsentirt, welche erforderlich ist, um ein dem des Körpers gleiches Gewicht Wasser um 1 Centesimalgrad zu erwärmen. Kennt man nun die Menge Blei, welche ein Brennmaterial aus Bleiglätte reducirt, so läßt sich daraus seine Heizkraft in Wärmeeinheiten berechnen, weil das Gewicht Wasser, welches reine Holzkohle um 1 Grad erwärmen kann, durch directe Versuche bestimmt worden ist. Dieses Gewicht beträgt nach Despretz das 7815fache desjenigen reiner Kohle; oder, da diese mit Bleiglätte das 34fache ihres Gewichts Blei erzeugt, so ist jeder durch ein Brennmaterial reducirte Theil Blei 230 Wärmeeinheiten gleich.

Steinkohlen.

Seit einiger Zeit wendet man in den Hohöfen rohe unverkohlte Steinkohlen an, entweder für sich allein, oder in verschiedenen Verhältnissen mit Kohks vermengt; dadurch erspart man sehr an den Kosten des Brennmaterials. Man hatte zwar schon früher vermuthet, daß die wenig bituminösen Steinkohlen, z. B. die Varietäten welche man im Dept. du Nord, in der Umgegend von Lüttich, Rolduc ꝛc. mit dem Namen Anthracit bezeichnet, wohl auf diese Art angewandt werden könnten und mehrmals gerathen einen Versuch damit anzustellen; die Erfahrung hat jedoch später bewiesen, daß diese Varietäten, obgleich sie allen anderen zu diesem Gebrauch vorzuziehen sind, doch nicht die einzigen sind, welche man in den Hohöfen brennen kann, ohne sie vorher zu verkohlen, und daß eine große Anzahl von Steinkohlen, obgleich sehr bituminös, doch mit eben so gutem Erfolg angewandt werden kann. Die einzigen wesentlichen Bedingungen scheinen zu seyn, daß die Steinkohlen beim Schmelzen nicht zu flüssig werden, sich nicht zu sehr aufblähen und

ein beträchtliches Heizvermögen besizen. Ich theile hier die Zusammensezung von sechs Varietäten englischer Steinkohlen mit, die man mit großem Vortheil bei den Hohöfen anwendet, ohne sie vorher zu verkohlen.

	Dowlais. (1)	Tyne. (2)	Clyde. (3)	Tipton. (4)	Derbyshire. harte. (5)	Derbyshire. weiche. (6)
Kohle	0,795	0,675	0,605	0,550	0,570	0,515
Asche	0,030	0,025	0,045	0,030	0,030	0,030
Flüchtige Substanzen .	0,175	0,300	0,350	0,420	0,400	0,455
	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

(1) Steinkohle von Dowlais (Wallis). Die Hohöfen, worin sie angewandt wird, werden mit kalter Luft gespeist. Sie ist schön und glänzend schwarz, blätterig in einer Richtung, von unebenem oder muschligem Bruch in den anderen Richtungen, spröde. Ihr Pulver ist rein schwarz. Sie ist wenig klebrig und bläht sich beim Verkohlen fast gar nicht auf; beim Verbrennen hinterläßt sie 0,03 vollkommen weiße thonartige Asche und enthält daher nur sehr wenig Schwefelkies.

Mit Bleiglätte liefert sie 31,8 Blei. Die 0,795 Kohle, welche sie enthält, würden 27,0 liefern; die 0,175 flüchtiger Substanzen geben also 4,8 Blei und entsprechen folglich 0,14 Kohle. Im Ganzen muß diese Steinkohle eben so viel Wärme geben, wie 0,935 reine Kohle. Es ist dieß eine der besten, die man kennt. Sie hat Aehnlichkeit mit den Anthraciten von Fresnes, Rolduc ꝛc.

(2) Steinkohle von der Tyne. Sie ist schön und glänzend schwarz, klebrig und bläht sich beim Verkohlen auf.

(3) Steinkohle von der Clyde (Schottland). Sie ist schwarz, schieferig, spröde, klebrig und bläht sich beim Glühen auf; sie enthält beinahe 2 Proc. Schwefelkies, was der Güte des Eisens sehr schaden muß. Die flüchtigen Substanzen, welche sie bei der Destillation gibt, bestehen aus 0,045 Wasser, 0,166 öhliger und 0,139 gasförmiger Substanzen.

(4) Steinkohle von Tipton (in Staffordshire). Sie ist klebrig, bläht sich aber sehr wenig auf.

(5) Steinkohlen aus Derbyshire. Man wendet sie im Hohofen zu Butterley an, der mit heißer Luft gespeist wird.

(6) Harte Steinkohle (cherrycoal). Sie ist graulichschwarz, blätterig, aus dünnen, theils glänzenden, theils matten Schichten bestehend, spröde. Ihr Pulver ist matt. Beim Glühen blähen sich die Stüke ein wenig auf, runden sich an den Rändern zu, ohne zu schmelzen und schweißen sich nur schwach auf einander. Sie hinter-

läßt eine vollkommen weiße Asche, was beweist, daß sie keine Schwefelkiese enthält. Mit Bleiglätte liefert sie 27,2 Blei. Die 0,57 Kohle, welche sie enthält, würden 19,3 Blei geben; die 0,40 flüchtiger Substanzen reduciren also 7,9 Metall und entsprechen folglich 0,233 Kohle.

(6) Weiche Steinkohle (soaf coal). Sie unterscheidet sich von der vorhergehenden nur dadurch, daß die glänzenden Theile über die matten vorwalten. Mit Bleiglätte gibt sie 26,3 Blei und entspricht folglich 0,755 reiner Kohle.

Fünf Steinkohlen von verschiedenen Orten gaben mir bei der Analyse folgende Resultate:

	Eschweiller (1)	Mayenne. (2)	Schaunburg. (3)	Cannelkohle. Vigan. (4)	Cannelkohle. Glasgow. (5)
Kohle	0,783	0,685	0,766	0,410	0,510
Asche	0,037	0,090	0,024	0,050	0,040
Flüchtige Stoffe . .	0,180	0,225	0,210	0,540	0,450
	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

(1) Steinkohle von Eschweiller, bei Aix-la-Chapelle. Sie ist blätterig, schön schwarz und sehr glänzend. Sie brennt mit einer sehr langen Flamme, indem sie sich stark aufbläht. Mit Bleiglätte gibt sie 31 Blei und entspricht daher 0,90 reiner Kohle. Die flüchtigen Substanzen, welche sie beim Glühen entbindet, bestehen aus 0,08 Gas und 0,10 Wasser und Bitumen; sie entsprechen 0,13 reiner Kohle. Die Asche ist thonartig und enthält eine geringe Menge schwefelsauren Kalk.

(2) Steinkohle von Saint-Pierre-la Cour (Dept. de la Mayenne). Sie ist sehr glänzend und rein schwarz; der Bruch ist fast in allen Richtungen uneben und bloß stellenweise blätterig; sie ist so spröde, daß sie mit den Fingern zu einem körnigen Pulver zerdrükt werden kann. Ihr feinstes Pulver ist dunkel chocoladebraun. Beim geringsten Erwärmen erweicht sie, gibt etwas Wasser aus, schmilzt dann vollständig und liefert, indem sie sich außerordentlich aufbläht, gelbliche Oehle. Sie brennt mit Flamme und Rauch und verbreitet dabei einen rein bituminösen Geruch. Mit Bleiglätte liefert sie 27 Blei und entspricht folglich 0,79 reiner Kohle. Die flüchtigen Substanzen bestehen aus 0,11 Gasarten, 0,01 Wasser und 0,105 öhliger Substanzen; sie entsprechen 0,105 reiner Kohle. Meistens ist die Asche weiß; bisweilen ist sie aber auch von Eisenoxyd, welches durch die Schwefelkiese hineinkommt, roth gefärbt.

(3) Steinkohle von Obernkirchen bei Bückeburg am Harzgebirg. Diese Steinkohle ist schön und glänzend schwarz, blät-

terig, spröde und zerbricht in rhomboidale Stüke; ihr Pulver ist schwarz, etwas in Braun ziehend, ihr specifisches Gewicht 1,276 bis 1,299. Beim Glühen schmilzt sie schnell zu einer teigigen Masse und hinterläßt einen compacten oder etwas porösen Kohke. In Berührung mit der Luft erhizt, entzündet sie sich schnell, indem sie sich erweicht und zusammenbakt; sie brennt mit einer gelben, nicht hohen Flamme und Rauch und verbreitet dabei den reinen Geruch des Bitumens. Mit Bleiglätte liefert sie 30,9 Blei und entspricht folglich 0,91 reiner Kohle; die 0,21 flüchtiger Substanzen entsprechen 0,144 Kohle. Die Asche ist blaß bräunlichgelb und besteht aus Thon, mit etwas Kalk gemengt. Man bereitet aus dieser Steinkohle Kohks, welche man mit großem Vortheil in allen Hütten des Harzes anwendet.

(4) Cannelkohle von Wigan (Lancashire). Sie ist compact, auf dem Bruch muschlig und glänzend in allen Richtungen; ihre schwarze Farbe ist nicht sehr dunkel und sticht etwas in Braun. Ihr Pulver ist schwarz und sticht auch ein wenig in Braun. In einer Glasröhre erhizt, verknistert sie schwach, gibt zuerst reines Wasser aus und dann immer dikere Oehle. Beim Glühen in verschlossenen Gefäßen hinterläßt sie einen stark metallglänzenden Kohke; die verschiedenen Stüke erweichen sich, ohne sich aufzublähen und kleben alle zusammen, aber die Masse schmilzt nicht vollständig und bläht sich keineswegs auf. Sie entzündet sich sehr leicht, ein wenig verknisternd und brennt mit einer langen Flamme, viel Rauch verbreitend: die Stüke brennen lange fort, nachdem man sie aus dem Feuerraum genommen hat und hinterlassen eine blaß ziegelroth gefärbte Asche. Mit Bleiglätte erhizt, gibt diese Steinkohle nur 23,5 Blei und entspricht folglich nur 0,69 reiner Kohle. Die 0,54 flüchtiger Substanzen, welche sie beim Destilliren ausgibt, entsprechen daher nur 0,28 Kohle, müssen folglich viel Sauerstoff enthalten.

(5) Cannelkohle aus der Umgegend von Glasgow (Schottland). Sie sieht gerade so aus, wie die von Wigan; beim Glühen liefert sie einen grauen metallglänzenden Kohke, der innen graulichschwarz ist. Die Stüke verknistern ohne sich zu spalten und ändern dabei weder ihre Gestalt noch ihr Volumen; die sich unmittelbar berührenden schweißen sich aber auf einander ohne zu erweichen. Mit Bleiglätte gibt sie 24,9 Blei, woraus folgt, daß sie 0,733 reiner Kohle entspricht und daß die flüchtigen Substanzen nur 0,223 Kohle repräsentiren. Die Cannelkohle ist eine sehr gute Steinkohle; kochendes Aezkali greift sie ganz und gar nicht an.

Braunkohlen.

Es ist jezt außer Zweifel, daß die Brennmaterialien, welche einen Theil der Erdkruste bilden und in Gebirgsgesteinen eingeschlossen vorkommen, das Product der mehr oder weniger starken Einwirkung unbekannter Ursachen auf verschiedene Pflanzen- und Baumarten sind. Die Ursachen, welche durch ihre chemische Wirkung so große Massen von Vegetabilien in Steinkohlen aller Art umwandelten, wirkten anfangs sehr energisch, dann immer schwächer und scheinen gegenwärtig ganz verschwunden zu seyn. Die mineralischen Brennmaterialien, welche in dem Uebergangsgebirge und in dem secundären Sand- und Kalksteingebirge vorkommen, nennt man eigentlich Steinkohlen (Schwarzkohlen), die der tertiären Formationen hingegen Braunkohlen; leztere unterscheiden sich zuweilen in nichts von dem Torfe und sind mit kaum zersezten Pflanzenüberresten angefüllt. Aus folgender Tabelle ersieht man die Zusammensezung mehrerer Braunkohlen.

	Val-Pineau. (1)	Gardanne. (2)	Fuveau. (3)	Saint-Martin de Vaud. (4)	Koep-Fuarch. (5)	Elbogen. (6)
Kohle	0,365	0,418	0,360	0,450	0,410	0,240
Asche	0,065	0,152	0,110	0,110	0,120	0,067
Flüchtige Stoffe	0,570	0,430	0,530	0,440	0,470	0,693
	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

(1) **Braunkohle von Val-Pineau** (Sarthe), zwischen Alençon und Mamers. Sie kommt im unteren Rogenstein vor, ist compact, auf dem Bruch eben und glänzend, schwarz, hie und da bräunlich: man erkennt daran die Textur des Holzes. Sie brennt mit Flamme, ohne sich zu erweichen und ihre Form zu verändern. Bei der Destillation gibt sie 0,18 saures Wasser, viel gelbes, sehr flüchtiges Oehl, nur eine sehr geringe Menge braunen Theer, und 0,156 gasförmige Substanzen. Bei der Verbrennung hinterläßt sie eine fast weiße Asche, welche bloß aus Thon besteht. Mit Bleiglätte gibt sie 19,25 Blei und entspricht folglich 0,57 reiner Kohle, daher die flüchtigen Substanzen nur 0,205 Kohle repräsentiren; leztere enthalten auch wirklich viel Wasser.

Es gibt, wie wir unten sehen werden, Braunkohlen, die sich großen Theils in Ammoniak oder Aezkali auflösen; aber die Braunkohle von Val-Pineau wird durch diese Alkalien nicht merklich angegriffen.

(2) **Braunkohle von Gardanne bei Aix** (Bouches-du-

Rhône). Sie ist schieferig oder blätterig, glänzend schwarz, auf dem Bruch muschlig oder eben, sehr hart und enthält außer Thon ungefähr 0,044 Schwefelkies: auch hinterläßt sie eine sehr rothe Asche, worin man etwas Schwefelsäure findet. Beim Glühen ändert sie ihre Form nicht und gibt saures Wasser, ein gelbliches Oehl, das an der Luft dunkler wird und eine große Menge diken Theers aus. Mit Bleiglätte liefert sie 22 Blei; entspricht folglich 0,645 reiner Kohle und ihre flüchtigen Substanzen 0,227. Ammoniak greift sie nicht an, aber durch Kali verliert sie ungefähr 0,01 an Gewicht, indem sich die Flüssigkeit braun färbt.

(3) Braunkohle von Fuveau, bei Martigues (Bouches-du-Rhône). Sie ist compact, etwas gestreift, schwarz, in Grau stechend, sehr glänzend, auf dem Bruch fast glatt. Ihr Pulver ist schwarz, etwas bräunlich. Beim Glühen spaltet sie sich ohne zu schmelzen oder ihre Gestalt zu verändern und hinterläßt einen schwarzen glänzenden Kohke, der aber nicht metallisch aussieht. Die flüchtigen Substanzen bestehen aus 0,17 Gasarten, wenigstens 0,13 saurem Wasser und Oehl, und aus Bitumen. Ihre Asche ist vollkommen weiß und besteht zum fünften Theil aus Kalk. Mit Bleiglätte liefert sie 21 Blei und entspricht also 0,68 reiner Kohle, woraus folgt, daß die 0,53 flüchtiger Substanzen nur 0,27 Kohle repräsentiren. Ammoniak greift die Braunkohle von Fuveau nicht an; kochendes Aezkali aber löst davon ungefähr den fünften Theil auf und wird dadurch sehr dunkelbraun.

(4) Braunkohle von Saint-Martin-de-Vaud (Kanton Wadt.) Sie ist compact, schmuzig schwarz, auf dem Bruch fast eben, sehr spröde. Beim Glühen ändert sie weder ihre Form noch ihr Aussehen und entbindet 0,29 flüssiger Substanzen, die eine große Menge sehr diken Theers enthalten, und 0,15 gasförmiger Substanzen. Sie verbrennt mit einer langen Flamme und vielem Rauch, ohne einen unangenehmen Geruch zu verbreiten. Ihre Asche enthält:

0,39	Thon,
0,43	Eisenoxyd,
0,28	schwefelsauren Kalk.
1,00	

Der schwefelsaure Kalk ist ganz als solcher in der Braunkohle enthalten, worin auch kein Schwefelkies vorkommt. Durch Ammoniak wird sie nicht im mindesten angegriffen. Mit Bleiglätte gibt sie 22,6 Blei, daher sie 0,665 reiner Kohle entspricht und die 0,44 flüchtiger Substanzen 0,215 Kohle repräsentiren.

(5) Braunkohle von Koep-Fuarch, bei Horgen, an den Ufern des Zürchersees. Sie ist compact, graulichschwarz, aber glänzend, in parallelen Zonen gestreift, wovon einige schwärzer als andere

sind und hat eine Menge weißer Flecken von beigemengtem kohlensaurem Kalk. Auf dem Bruche ist sie eben oder muschlig. Beim Glühen gibt sie einen glänzenden, aber nicht metallisch aussehenden Kohke, der genau die Form der Stüke beibehält. Sie verbrennt mit Flamme und vielem Rauche, einen bituminösen Geruch verbreitend, und hinterläßt eine blaß bräunlichgelbe Asche, welche mit Säuren eine Gallerte bildet, nämlich in Folge der Einwirkung des in ihr enthaltenen Kalks auf den Thon.

Entzieht man dieser Braunkohle den beigemengten kohlensauren Kalk durch Salzsäure, so gibt sie an Ammoniak nichts ab, Aezkali aber löst ein Fünftel davon auf und der Rükstand, gut ausgesüßt, sieht dann gerade wie die unveränderte Braunkohle aus. Ihr Pulver ist schwarz, und wenn man sie mit Bleiglätte verbrennt, so findet man, daß sie 0,60 reiner Kohle entspricht.

6) Braunkohle von Elbogen, in Böhmen. Man wendet sie zum Brennen des Porcellans in der Fabrik der HH. Haidinger an. Sie ist compact, auf dem Bruche muschlig und glänzend, schwarz, ihr Pulver aber hellbraun. Beim Glühen verknistert sie schwach, Wasser ausgebend, dann verflüchtigen sich Oehle, die einen bituminösen, nicht unangenehmen Geruch verbreiten, und es bleibt ein nicht zusammengebakener Kohke zurük, dessen Stüke an den Rändern jedoch etwas zugerundet sind; die Gasarten betragen 0,14 bis 0,15. Sie brennt mit vielem Rauch und einer langen Flamme, und der hinterbleibende Kohke äschert sich dann wie Holzkohle ein. Die Asche ist blaß ziegelfarbig und besteht aus Thon, nebst etwas Eisenoxyd und Kalk.

Diese Braunkohle gibt mit Bleiglätte 18,2 Blei, entspricht also 0,54 reiner Kohle, und der flüchtige Theil 0,30. Hinsichtlich des Heizungsvermögens ist sie dem Holz und selbst den besten Torfen weit vorzuziehen. Digerirt man sie mit Ammoniak, so verliert sie 0,10 an Gewicht, und behandelt man sie dann mit Kali, so reducirt sie sich auf 0,78; der Rükstand gibt mit Bleiglätte eben so viel Blei wie die unversehrte Braunkohle.

An drei verschiedenen Orten in Griechenland, nämlich: 1) in Elis, an den Ufern des Alpheus; 2) zu Triphilis, in Messenien; 3) zu Kumi, in Euböa exploitirt man Braunkohlen, deren Eigenschaften merkwürdig sind; sie kommen in einer Formation vor, welche man für tertiär und für gleichzeitig mit dem Pariser Süßwasserkalk hält. Ich habe die Muster, welche der Generalconsul v. Eichthal davon nach Frankreich brachte, chemisch untersucht. Sie sind blätterig, auf dem Bruch uneben, im Kleinen muschlig, rein schwarz, matt oder wenig glänzend. Es gibt darunter Stüke, welche ganz die

Structur des Holzes beibehielten. Ihr Pulver iſt dunkelbraun, faſt ſchwarz. In einer Glasröhre erhizt, geben ſie viel reines Waſſer aus und dann ein weißes oder honiggelbes, wenig riechendes und ſehr flüchtiges Oehl. Man erhält durchaus keine diken Oehle, und der Rükſtand ſieht gerade ſo aus, wie die natürliche Braunkohle. Beim Glühen ſpalten ſich die Stüke, aber ohne zu brechen oder zu erweichen, und es bleibt ein ſchwarzgrauer Kohke zurük, der keinen Metallglanz hat.

Dieſe Braunkohlen entzünden ſich ſehr leicht und brennen mit Flamme, faſt ohne Rauch, einen ſchwachen bituminöſen Geruch verbreitend; der Rükſtand verzehrt ſich dann langſam, ohne daß man im Geringſten ſchwefliche Säure riecht. Die zurükbleibende Aſche beſteht hauptſächlich aus Thon und Kalk; bisweilen enthält ſie auch eine Spur Schwefelcalcium.

Kali und Ammoniak entziehen ihnen organiſche, dem Humus (Ulmin) analoge Säuren, welche in den Kohlen, wenigſtens größten Theils, mit Kalk verbunden ſind, was man bis jezt noch nicht beobachtet hat. Dieſe drei Braunkohlen gaben bej der Analyſe folgende Reſultate:

	Alpheus. (1)	Triphilis. (2)	Kumi. (3)
Kohle	0,275	0,310	0,340
Aſche	0,160	0,180	0,125
Flüchtige Stoffe	0,565	0,510	0,535
	1,000	1,000	1,000

(1) **Braunkohle von den Ufern des Alpheus.** Sie gibt mit Bleiglätte 16,3 Blei, und entſpricht folglich 0,475 reiner Kohle, während die 0,565 flüchtiger Subſtanzen nur 0,20 Kohle repräſentiren. Erhizt man ſie langſam, ſo gehen zuerſt 0,20 Waſſer über, welches beinahe rein iſt, aber das Lakmuspapier ſchwach röthet; hierauf folgen weiße dike Dämpfe, die ſich in der Vorlage zu einem klebrigen, beinahe feſten honiggelben Firniß verdichten; und dann kommt bis zum Ende, jedoch in geringer Menge, ein rothes, ſehr flüchtiges Oehl. Dieſe Oehle verändern ſich ſchnell an der Luft und werden immer dunkler roth; ſie verbreiten einen unangenehmen harzigen Geruch. In Alkohol und Aezkali löſen ſie ſich faſt ganz auf, in Ammoniak aber zum Theil; ſättigt man die alkaliſchen Flüſſigkeiten mit einer Säure, ſo ſondern ſich dieſe Subſtanzen in honiggelben weichen Klumpen daraus ab.

Aezkali greift die Braunkohle vom Alpheus ſtark an und löſt davon über drei Viertel auf. Die Flüſſigkeit iſt ſehr dunkelbraun. Aezammoniak

greift sie gar nicht an, aber kohlensaures Ammoniak löst sie wie Aezkali großen Theils auf. Kocht man sie mit sehr verdünnter Salzsäure, so löst sich nicht die geringste Spur brennbarer Substanz auf, hingegen aller Kalk ohne das geringste Aufbrausen, was beweist, daß diese Erde mit einer organischen Säure verbunden ist. Die salzsaure Auflösung enthält 0,028 Eisenoxyd und Alaunerde, welche vom Thon herrühren, und 0,06 Kalk. Digerirt man die mit Salzsäure behandelte Braunkohle mit Aezammoniak, so lösen sich daraus wenigstens 0,20 der organischen Substanz auf, welche vorher mit dem Kalk verbunden war und diese ertheilt der Flüssigkeit eine sehr dunkle braune Farbe. Der unauflösliche Theil ist schwarz und enthält eine Menge faseriger Theile, so daß er wie Filz aussieht: er ist noch zum Theil in Kali auflöslich. Der Rükstand gibt nach gänzlichem Austroknen mit Bleiglätte sein 20faches Gewicht Blei; die 0,71, welche nach der Behandlung mit Salzsäure und Ammoniak zurükbleiben, würden also nur 14,2 Blei geben, und da die unversehrte Braunkohle 16 Metall liefert, so folgt, daß die 0,20 organischer Substanzen, welche das Ammoniak auflöste, nur 1,8 Blei geben und daher nur 0,053 reiner Kohle oder 0,265 ihres Gewichts entsprechen. Sie sind also sehr sauerstoffreich: man kann jedoch aus diesem Versuche hinsichtlich ihrer Zusammensezung nichts Bestimmtes folgern, weil sie in der Braunkohle wahrscheinlich mit einer gewissen Menge Wasser verbunden sind.

Wenn man die Braunkohle vom Alpheus nach der Behandlung mit Salzsäure und Ammoniak gut austroknet, so liefert sie bei der Destillation nur sehr wenig Wasser und honiggelbes Oehl, hingegen viel von dem rothen flüchtigen Oehle. Der Rükstand wiegt 0,60; durch Ausglühen im Platintiegel reducirt er sich aber auf 0,54, die bei der Verbrennung 0,09 thonige Asche hinterlassen, so daß die Analyse ergibt:

Kohle	0,445
Asche	0,095
Flüchtige Substanzen	0,460
	1,000

Wir haben oben gesehen, daß dieses Brennmaterial mit Bleiglätte 20 Blei liefert; es entspricht folglich 0,59 reiner Kohle und die 0,460 flüchtiger Substanzen, welche es beim Glühen ausgibt, repräsentiren also 0,155 Kohle.

Die ammoniakalische Auflösung der organischen Säure aus der Braunkohle vom Alpheus verliert beim Abdampfen schnell, ohne sich zu trüben, ihr überschüssiges Alkali; dampft man sie weit ein, so gesteht sie zu einer syrupartigen Masse, die nicht filtrirt werden kann. Ganz zur Troknis abgedampft, liefert sie eine braune, spröde Sub-

stanz, welche in Wasser und sogar in Ammoniak beinahe unauflöslich ist. Die ammoniakalische Auflösung, welcher durch Kochen ihr überschüssiges Alkali entzogen wurde, wird durch Baryt-, Kalk-, Bittererde-, Alaunerde-, Eisen-, Zink-, Kobalt-, Kupfersalze ꝛc. vollkommen entfärbt. Die Basis des Salzes bildet mit der organischen Säure ein neues Salz, welches in Wasser vollkommen unauflöslich ist, weil sich die Flüssigkeit ganz entfärbt. Diese verschiedenen Salze sind flokig und sehr dunkelbraun. Wahrscheinlich könnte man sie auf Zeugen befestigen.

Die organische Säure wird aus ihrer Verbindung mit dem Ammoniak durch alle starke Säuren, z. B. durch verdünnte Schwefelsäure ausgetrieben. Sie sezt sich nach und nach in rothbraunen leichten Floken ab, welche sich auf dem Boden des Gefäßes zu einer klebrigen Substanz vereinigen, die man leicht abfiltriren und vollkommen auswaschen kann. Dieselbe hat die Consistenz eines Extractes; beim Austroknen schwindet sie sehr zusammen und liefert schön schwarze compacte Stüke, von muschligem und glänzendem Bruch. Ihr Pulver ist schwarz. etwas bräunlich. Bei der Destillation ändert sie weder ihre Form noch ihr Aussehen und entbindet bloß öhlige Substanzen. Mit Bleiglätte liefert sie nur 15,4 Blei, daher sie bloß 0,453 reiner Kohle entspricht. Sie ist also sehr sauerstoffreich. Sie hat die größte Aehnlichkeit mit dem Ulmin; aber nur durch Bestimmung ihrer entfernteren Bestandtheile kann man erfahren, ob diese beiden Säuren identisch sind.

Gießt man concentrirte Schwefelsäure auf die Braunkohle vom Alpheus, sezt dann eine geringe Menge Wasser zu und läßt das Ganze in der Kälte stehen, so findet bald eine Reaction Statt, ohne daß sich schwefliche Säure oder irgend ein Gas entbindet und die Flüssigkeit wird sehr dunkelbraun. Dessen ungeachtet löst sich nicht alle Braunkohle auf und der aufgelöste Theil ist offenbar die organische Säure. Beim Verdünnen mit Wasser schlägt sich die aufgelöste Säure sogleich ganz in braunen Floken nieder und die Flüssigkeit wird vollkommen farblos. Da diese Floken aber leichter als der Rükstand von unangegriffener Braunkohle sind, so kann man beide leicht durch Schlämmen von einander trennen. Man findet dann, daß sich der unauflösliche Theil nach dem Austroknen auf 0,50 reducirt. Auf diese Art läßt sich die organische Säure sehr leicht ausziehen, bleibt dann in Ammoniak auflöslich und löst sich auch in geringer Menge in Alkohol auf.

(2) **Braunkohle von Triphilis.** Sie ist der vorhergehenden ganz ähnlich. Mit Bleiglätte gibt sie 16,3 Blei, entspricht also 0,484 reiner Kohle und die flüchtige Substanz nur 0,17.

Sie enthält bloß 0,028 Kalk, welcher darin ganz mit einer organischen Säure verbunden ist, die sich aber erst dann in Ammoniak auflöst, wenn sie von dieser Erde durch Salzsäure getrennt wurde. Von 100 Gr. der Braunkohle blieben nach der Behandlung mit Salzsäure und dem Austroknen nur 84,5 Gr., daher auch Wasser frei werden mußte, während sich der Kalk mit etwas Alaunerde und Eisenoxyd auflöste. Als man den Rükstand dann mit Ammoniak behandelte und gut aussüßte, reducirte er sich auf 64 Gr.: es haben sich folglich 19,15 Gr. organische Säure aufgelöst. Die so behandelte und gut ausgetroknete Braunkohle gab bei der Analyse:

Kohle	0,370
Asche	0,160
Flüchtige Stoffe	0,470
	1,000

(3) Braunkohle von Kumi. Sie ist den vorhergehenden ähnlich und besizt dieselben Eigenschaften; aber sie enthält nur eine geringe Menge organischer Säure, welche darin mit ungefähr 0,015 Kalk verbunden ist. Mit Bleiglätte liefert sie 15,8 Blei, daher sie 0,466 reiner Kohle entspricht, und die 0,535 flüchtiger Substanzen, welche sie beim Glühen ausgibt, deren 0,126 repräsentiren.

Unter den Holzüberresten in den meisten Braunkohlenlagern findet man Zweige und sogar ganze Bäume, welche nicht nur die Structur, sondern auch die Biegsamkeit, Farbe und alle physischen Eigenschaften des gewöhnlichen Holzes beibehalten haben. Das Lager bei Usnach ist mit solchen Ueberresten angefüllt; sie kommen darin in Stüken von jeder Größe vor, welche auf allen Seiten mit der Braunkohle selbst überzogen sind; man kann aber leztere leicht davon trennen und sich so reines fossiles Holz verschaffen. Dieses Holz ist sehr faserig, biegsam, hart, dunkelnußbraun, kann bearbeitet werden und eine schöne Politur annehmen. Es gibt bei der Analyse:

Kohle	0,196
Asche	0,014
Flüchtige Stoffe	0,790
	1,000

Mit Bleiglätte liefert es wenigstens 14.6 Blei, die 0,43 reiner Kohle entsprechen, wovon 0,234 auf die flüchtigen Substanzen kommen. Diese Resultate beweisen, daß das fossile Holz von Usnach in der Erde eine gewisse Veränderung erlitt, denn gewöhnliches Holz gibt beim schnellen Verkohlen bei weitem nicht so viel Kohle und besizt auch kein so großes Heizvermögen.

Torfe.

Der Torf ist das Product der freiwilligen Zersezung von Vegetabilien, wenn diese in sumpfigen und nassen Plätzen zusammengehäuft sind. Man trifft ihn überall an, wo stagnirende Gewässer sich befinden, vorzüglich aber an den Ufern von Flüssen, deren Lauf sehr langsam ist. Oft bildet er sehr mächtige Schichten. Seitdem das Holz seltener geworden ist, hat man dieses Brennmaterial zu mannigfaltigen Zweken und immer mit großem Vortheil anzuwenden gelernt. Es besteht hauptsächlich aus den Ueberresten von Vegetabilien aller Art, die theils unversehrt, theils durch die lange Einwirkung der Luft und der Feuchtigkeit mehr oder weniger verändert sind. Wenn die Vegetabilien durch langen Aufenthalt in sumpfigen Orten bis zu dem Punkte sich verändert haben, daß sie ihre Organisation verloren und nur eine erdige Masse bilden, so haben sie sich größten Theils in eine eigenthümliche Substanz umgeändert, welche Ulmin, Moderstoff oder Humussäure genannt wird. Das Ulmin enthält mehr Kohlenstoff und weniger Sauerstoff als das Holz, so daß es, wenn man es rein in der Natur anträfe, beim Brennen viel mehr Hize geben würde, als lezteres; auch geben die Torfe, obgleich das Ulmin darin mit unveränderten Vegetabilien und Sand gemengt ist, nur selten bei gleichem Gewichte nicht mehr Hize als gewöhnliches Holz. Der Sand, welcher den Torfen beigemengt ist, kommt darin in sehr verschiedenen Verhältnissen vor und ist immer von derselben Beschaffenheit, wie das ihn umgebende Gestein, daher er bloß aus Ueberresten desselben besteht. Man hat oft gesagt, daß der Torf Schwefelkies enthält; dieß ist aber noch nicht erwiesen. Es gibt zwar Torfe, welche eine schwefelhaltige Asche hinterlassen und bei der Destillation etwas Schwefelwasserstoffgas entbinden; bei genauer Untersuchung findet man jedoch, daß die Asche Schwefelcalcium und nicht Schwefeleisen enthält, so daß höchst wahrscheinlich der Schwefel nur als schwefelsaurer Kalk im Torfe vorkommt. Die einzige Mineralsubstanz, welche sich täglich in den Torfen zu bilden scheint, ist das blaue phosphorsaure Eisen; man trifft es darin in pulverigen Haufen, bemerkt es aber doch nur sehr selten.

Das in den Torfen enthaltene Ulmin löst sich immer in Aezkali und kohlensaurem Ammoniak auf; Aezammoniak hingegen löst es bald auf, bald nicht. Es löst es auf, wenn der Torf durchaus keinen Kalk enthält; im entgegengesezten Falle löst es dasselbe entweder nur zum Theil oder gar nicht auf; digerirt man jedoch den Torf vorher mit Salzsäure, wodurch ihm aller Kalk entzogen wird, so wird das Ulmin in Ammoniak ganz auflöslich. Der Torf verhält sich also in jeder Hinsicht gegen die Alkalien eben so, wie die

griechischen Braunkohlen und die organische Säure ist darin wie in diesen Braunkohlen mit Kalk zu einem Salz verbunden, auf welches Ammoniak nicht wirkt, das aber Aezkali und kohlensaures Ammoniak zersezen können. Die Umänderung der holzigen Substanz in Ulmin wird jedoch nicht durch den Kalk veranlaßt, denn es gibt Torfe, welche beinahe reines Ulmin sind und keinen Kalk enthalten; wohl aber bildet das Ulmin ulmsauren Kalk, indem es die Kohlensäure aus dem kohlensauren Kalk austreibt, wenn die dem Torfe beigemengten erdigen Substanzen kalkhaltig sind. Waltet der kohlensaure Kalk in diesen erdigen Substanzen vor, so löst sich gar kein Ulmin im Ammoniak auf. Das Ulmin der Torfe ist in concentrirter Schwefelsäure auflöslich und wird durch Wasser aus dieser Auflösung wie die organische Säure der griechischen Braunkohlen ganz niedergeschlagen, so daß man es auf diese Art sehr leicht daraus in reinem Zustande darstellen kann. Ich theile hier als Beispiele die Analyse dreier Torfe mit:

	Ichoux. (1)	Crouy. (2)	Königsbrunn. (3)
Kohle	0,275	0,215	0,244
Asche	0,049	0,188	0,050
Flüchtige Stoffe	0,676	0,597	0,706
	1,000	1,000	1,000

(1) Der Torf von Ichoux (Dept. des Landes) ist krautartig, braun, compact, aber sehr leicht, denn wenn er an der Luft ausgetroknet ist, wiegt der Ster (29 Kubikfuß) davon nur 176 Kilogr. Mit Bleiglätte liefert er 15,3 Blei und entspricht folglich 0,450 reiner Kohle. Die flüchtigen Substanzen, welche er bei der Destillation ausgibt, bestehen aus 0,18 saurem Wasser, 0,256 Oehlen und Theer und 0,24 gasförmiger Stoffe. Die Asche enthält höchstens ein Zehntel ihres Gewichts Kalk. Digerirt man diesen Torf mit Ammoniak, so löst sich wenigstens die Hälfte seines Gewichts Ulmin auf; Aezkali entzieht ihm dann 0,08 bis 0,10 und es hinterbleibt eine krautartige Substanz, die nur 0,35 wiegt.

(2) Zu Crouy bei Meaux (Dept. de Seine-et-Marne) gräbt man eine Menge Torfarten. Derjenige, wovon die Analyse mitgetheilt wurde, ist der compacteste; wenn er an der Luft ausgetroknet ist, wiegt der Ster davon 450 bis 500 Kilogr. Er ist sehr dunkelbraun. Ammoniak entzieht ihm wenigstens 0,14 Ulmin; behandelt man den Rükstand dann mit Salzsäure, so löst diese 0,023 Kalk ohne Aufbrausen auf, worauf Ammoniak noch 0,45 Ulmin auszieht.

Der unaufgelöste Theil ist sehr braun und wird durch Aezkali noch stark angegriffen.

(3) Der Torf von Königsbrunn in Würtemberg liegt auf Jurakalk; er ist dunkelbraun und enthält beinahe keine unversehrten organischen Stoffe; er ist compact, aber sehr leicht, weil er wenig erdige Substanzen enthält; er schwimmt auf dem Wasser, so lange er nicht damit getränkt ist. Mit Bleiglätte gibt er 14,3 Blei und entspricht also 0,43 reiner Kohle. Die Asche enthält wenigstens die Hälfte ihres Gewichts Kalk und entwikelt mit den Säuren keinen schwefelichen Geruch, ein Beweis, daß der Torf keinen schwefelsauren Kalk enthält. Dieser Torf wird von Aezammoniak kaum und von kohlensaurem Ammoniak nur schwer angegriffen; er löst sich aber größten Theils in Aezkali auf; nachdem man ihn mit Salzsäure behandelt hat, entzieht ihm Ammoniak eine beträchtliche Menge Ulmin, obgleich weniger, als das Aezkali aufnehmen kann.

Wenn der Torf nicht zu sehr mit Erde gemengt ist, so ist er im Allgemeinen hinsichtlich der Heizkraft ein vortreffliches Brennmaterial, welches mit den besten Holzarten den Vergleich aushält. Er hat aber den Fehler zu leicht zu seyn und kann daher wegen des großen Raumes, den er in den Feuerstellen einnimmt, nicht leicht eine hohe Temperatur hervorbringen; unglüklicher Weise ist der reinste, also beste, in der Regel auch der leichteste. Man hat diesem Uebelstande dadurch zu begegnen versucht, daß man die geformten und zum Theil an der Luft schon ausgetrokneten Brode mittelst einer hydraulischen Presse stark zusammendrükte; aber dieses Verfahren ist sehr kostspielig, und überdieß wird der Zwek dadurch nicht vollständig erreicht, weil wegen der großen Elasticität des Torfes der mittlere Theil der Brode sich nur sehr wenig zusammenzieht und noch viel Wasser zurükhält. In Königsbrunn, wo man Versuche dieser Art anstellte, hat man überdieß gefunden, daß das durch die Compression ausgetriebene Wasser eine beträchtliche Menge brennbarer Substanz mit sich reißt, die es braun färbt und also rein verloren geht; deßwegen gab man diese Methode auf und ersezte sie durch eine andere, welche den besten Erfolg hatte und jezt täglich angewandt wird. Dieses Verfahren besteht darin, die Brode künstlich auszutroknen, indem man sie in eine Art Ziegelofen wirft, den man auf einer Temperatur erhält, die etwas höher als der Siedepunkt des Wassers ist und den man mit kleinen Torfabfällen von der geringsten Qualität, welche fast keinen Werth haben, heizt. Die Brode werden bei diesem Austroknen so fest und hart, daß man sie nur schwer zerbrechen kann, und schwinden zugleich beinahe

um die Hälfte ihres Raumes zusammen. Diesen durch künstliches Austroknen zusammengezogenen Torf wendet man in Königsbrunn mit großem Vortheile zum Heizen der Flammöfen an, worin man das Roheisen zum zweiten Mal schmilzt, so wie zu verschiedenen anderen metallurgischen Operationen.

Holzarten und Holzkohlen.

Ich habe in meinem Traité des essais par la voie sèche [74]) die Zusammensezung einer großen Anzahl verschiedener Holzarten und das Heizungsvermögen einer jeden angegeben. Man findet, daß von den gewöhnlichen Holzarten diejenigen, welche nicht harzig sind, alle so ziemlich gleiche Zusammensezung haben und bei der Verkohlung im Großen nach einer und derselben Methode eine gleiche Menge Kohle liefern. Außerdem habe ich gefunden, daß alle Kohlen, welche man im Großen auf anderem Wege als durch die Destillation erhält, genau dieselbe Menge feuerbeständiger und unzersezt gebliebener flüchtiger Substanzen enthalten. Ich will hier als Beispiel die Analyse des Rothbuchenholzes von Niederbrunn und der Kohle, welche man daraus für die Eisenhütten des Hrn. Dietrich darstellt, mittheilen. Ich habe Holzstüke vom Körper der großen Bäume und von den Zweigen der nämlichen Bäume besonders untersucht, wobei ich ganz gleiche Resultate erhielt, nämlich:

Hygroskopisches Wasser	0,1375
Flüchtige Substanzen	0,7274
Kohle	0,1333
Asche	0,0020
	1,0000

Das hygroskopische Wasser wurde bestimmt, indem man das Holz so lange einer Temperatur von ungefähr 80° C. (64° R.) aussezte, bis es nicht mehr an Gewicht verlor. Dieses Holz gab mit Bleiglätte 13 Blei, daher es 0,384 reiner Kohle entspricht und 0,25 Kohle nöthig wären, um eben so viel Wärme zu erzeugen, als die 0,7274 flüchtiger Substanzen hervorbringen, die sich bei der Verkohlung im Kleinen entbinden, nämlich wenn man das Holz schnell einer sehr starken Hize aussezt.

Kocht man feine Späne des Holzes von Niederbrunn so lange mit Wasser, bis sich die Flüssigkeit nicht mehr färbt, und troknet dann den Rükstand sorgfältig aus, so findet man, daß es 0,22 an Gewicht verliert; und da es hiebei 0,1373 hygroskopisches Wasser abgeben mußte, so bleibt 0,0827 für das Gewicht der verbrennlichen Substanzen, welche sich aufgelöst haben. Die so ausgewasche-

74) Man sehe die Anmerk. S. 391. A. d. R.

nen und dann ausgetrokneten Späne geben mit Bleiglätte 13,7 Blei, daher die 0,0827 auflöslicher Substanzen wenig Sauerstoff enthalten und beiläufig 0,07 reiner Kohle entsprechen. Dieses Resultat, welches auch durch eine große Anzahl anderer Versuche bestätigt wird, zeigt wie viel das Holz beim Flößen an verbrennbaren Substanzen verlieren kann.

Von der im Großen aus dem Niederbrunner Buchenholz bereiteten Kohle wurden Stüke, sobald sie aus den Meilern gezogen waren, noch ganz heiß in luftdicht verschließbare Flaschen gebracht, um später untersucht zu werden; sie lieferten:

Kohle	0,914
Asche	0,014
Flüchtige Stoffe	0,072
	1,000

Nach der Quantität Blei, welche diese Kohle mit Bleiglätte gibt, scheinen die 0,072 flüchtiger Substanzen nahe 0,050 Kohlenstoff zu entsprechen.

Die Holzkohle, so wie sie im Handel vorkommt und gewöhnlich in den Gewerben angewandt wird, verliert in der Weißglühhize 0,14 bis 0,15 an Gewicht, weil sie außer den flüchtigen brennbaren Substanzen noch hygroskopisches Wasser enthält, welches sie an der Luft schnell anzieht und das in der Regel 0,07 bis 0,08 beträgt.

Die flüchtigen Substanzen, welche sich bei der Verkohlung des Holzes entwikeln, enthalten immer weniger Sauerstoff. Es wäre sehr interessant, die Fortschritte der Zersezung zu verfolgen. Dieses ist aber im Kleinen schwierig und im Großen hat man es noch nicht versucht. Glücklicher Weise haben wir aber einige Daten, die als Anhaltspunkte dienen; sie sind: 1) das an der Luft ausgetroknete Holz; 2) das in einem Trokenzimmer ausgetroknete; 3) das zur Pulverfabrikation braun verkohlte Holz; 4) das zu demselben Zwek schwarz verkohlte; 5) das zur Gewinnung von Essigsäure ꝛc. destillirte Holz; 6) das in Meilern nach der gewöhnlichen Methode verkohlte; und 7) endlich, die der Weißglühhize ausgesezte Kohle. Ich habe schon gesagt, daß die gewöhnlichen Holzarten, das Eichen-, Weißbuchen-, Faulbaumholz ꝛc., wenn sie bloß an der Luft ausgetroknet sind, und so wie man sie zur Verkohlung anwendet, 0,38 Kohlenstoff entsprechen. Dieselben Holzarten verlieren in einer Trokenstube, deren Temperatur auf ungefähr 80° C. erhalten wird, 0,13 bis 0,14 an Gewicht, und da sich nur reines Wasser daraus entwikelt, so entsprechen sie, auf diese Art ausgetroknet, 0,47 bis 0,48 Kohlenstoff.

In den königlichen Pulverfabriken bereitet man zur Vermengung mit Salpeter und Schwefel zwei Arten von Holzkohle; nämlich rothe und schwarze. Man verwendet dazu die abgeschälten Zweige des

Faulbaums. Dieses Holz hat dieselbe Heizkraft wie die Rothbuche, unterscheidet sich aber von allen anderen Holzarten durch seinen geringen Aschegehalt; es liefert deren nur 0,0025.

Um die rothe Kohle zu bereiten, destillirt man das Faulbaumholz in Cylindern, welche 50 Kilogramm davon fassen und 1,3 Meter lang, 0,05 M. dik sind und 0,67 M. im Durchmesser haben. Das hintere Ende des Cylinders verschließt man mit einem 0,22 Meter diken, aus Asche und Kohlenlösche angefertigten Dekel, durch welchen vier Röhren von 0,12 M. Durchmesser gehen. Drei dieser Röhren sind gewöhnlich verstopft und dienen die Fortschritte der Verkohlung zu beobachten, wenn man dieses will; die vierte stekt bis auf 0,70 M. in dem großen Cylinder, und leitet die Gasarten und Dämpfe in den Schornstein. Es werden immer zwei Cylinder durch eine einzige zwischen ihnen angebrachte Feuerstelle erhizt. Man leert die Cylinder um 5 Uhr Morgens, beschikt sie sogleich und unterhält dann bis 6 oder 7 Uhr Abends ein gleiches und mäßiges Feuer darunter; sobald die sich entwikelnden Dämpfe gelblich werden, unterbricht man die Operation. Hr. Chatelus, welcher eine Operation mit der größten Sorgfalt verfolgte und alle Producte wog und maaß, fand, daß das Holz bei diesem Verfahren sein Volumen um ein Viertel vermindert und 36 bis 40 Proc. Kohle liefert. Um 100 Kil. Kohle zu erhalten, welche auf ungefähr 30 Franken zu stehen kommen, verbraucht man 250 bis 277 Kil. Faulbaumholz in den Cylindern und 370 Kil. gewöhnliches Holz im Ofen. Die Kohle ist roth und chocolatefarbig; erhizt man sie in einer Glasröhre, ehe sie der Luft ausgesezt war, so entbindet sie dike ölige Substanzen. Sie verbrennt mit einer langen Flamme und ein wenig Rauch. Kocht man sie im Zustande eines unfühlbaren Pulvers mit einer Auflösung von Aezkali, so wird sie schwarz und gibt eine geringe Menge einer dem Ulmin analogen Substanz ab, welche die Flüssigkeit braunroth färbt. Bei der Analyse dieser röthen Kohle erhält man:

Kohle	0,600
Asche	0,007
Flüchtige Stoffe	0,303
	1,000

Mit Bleiglätte gibt sie 25 Blei, entspricht also 0,735 reiner Kohle, während die 0,393 flüchtiger Stoffe, deren bloß 0,135 oder beiläufig den dritten Theil ihres Gewichts repräsentiren. Aus diesen Daten geht hervor, daß die 0,640 flüchtiger Stoffe, welche sich bei der Verkohlung im Großen entbinden, 0,115 reiner Kohle (18 Procent ihres Gewichts) entsprechen, und daß etwas weniger als der dritte Theil der im Holze enthaltenen brennbaren Substanzen dabei verloren geht.

Hr. Grand Beſançon, Director der Pulverfabrik von Angoulême, ließ abgeſtorbenes und zur Hälfte verfaultes Holz in Cylindern verkohlen. Er erhielt dadurch eine ſo entzündliche rothe Kohle, daß man ſich derſelben als Schwamm bedienen konnte.

Die ſchwarze Kohle bereitet man in den Pulverfabriken auf die Art, daß man Faulbaumholz in gußeiſernen Keſſeln von 0,65 Meter Halbmeſſer und 0,02 Meter Dike langſam brennt. Man verbraucht bei jeder Operation 250 Kil. Holz, und erhält 0,23 ſeines Gewichts oder 57½ Kil. Kohle; von dieſer Kohle kommen 100 Kil. auf 53 Franken 50 Cent. zu ſtehen; man kann hieraus jedoch keine genaue Folgerung ziehen, weil immer eine gewiſſe Menge Holz in dem Keſſel verbrennt, was die Aſche beweiſt, womit die Kohle vermengt iſt, und welche man durch das Schwingen davon trennen muß. Wenn kein Holz verbrennen würde, müßte man ungefähr 30 Procent Kohle erhalten. Dieſe Kohle iſt weich und leicht, ihr Pulver aber entſchieden ſchwarz. Sie brennt mit einer kurzen und ſehr hellen Flamme ohne Spur von Rauch. Ehe ſie noch der Luft ausgeſezt war, gibt ſie bei der Analyſe:

Kohle	0,741
Aſche	0,009
Flüchtige Stoffe	0,250
	1,000

Mit Bleiglätte liefert ſie 28,8 Blei, daher ſie 0,846 Kohlenſtoff entſpricht und die flüchtigen Subſtanzen 0,107, alſo 1000 Gewichtstheile dieſer lezteren 0,428 Kohlenſtoff.

An mehreren Orten, wie zu Choiſy bei Paris, bereitet man Kohle durch Deſtillation, indem man kleine Zweige in großen eiſernen Cylindern erhizt. Man erhält auf dieſe Art eine Kohle von keiner ſehr guten Qualität, denn ſie iſt viel leichter als die aus den Meilern; deſſen ungeachtet läßt ſie ſich an gewiſſen Orten und beſonders in großen Städten für den Küchengebrauch, wozu ſie ſich ſehr gut eignet, leicht abſezen; da man bei dieſem Verfahren überdieß eine ſehr bedeutende Menge Eſſigſäure als Nebenproduct erhält, ſo ſcheint es vortheilhaft zu ſeyn. Leider machen die Fabrikanten aus der Quantität des Productes, welches ſie erhalten, ein Geheimniß; ich nahm zu Choiſy eine Probe von dieſer Kohle in dem Augenblicke, wo ſie aus dem Ofen kam, welche dann ſogleich in eine luftdicht verſchließbare Flaſche gebracht wurde. Dieſe Kohle gibt ein ſchwarzes Pulver; ſie verbrennt einige Zeit mit einer ſehr langen Flamme ohne Rauch. Bei der Analyſe liefert ſie:

Kohle	0,766
Aſche	0,064
Flüchtige Stoffe	0,170
	1,000

Digitized by Google

Sie enthält viel Asche, weil sie bloß aus kleinen Zweigen bereitet wird. Da sie mit Bleiglätte 29,3 Blei gibt, so entspricht sie 0,86 Kohlenstoff und die 0,17 flüchtiger Stoffe 0,094; 1000 Gewichtstheile dieser lezteren also 0,553 Kohlenstoff.

Ich habe oben gesagt, daß die im Großen durch Brennen in Meilern bereitete Kohle 0,07 bis 0,08 flüchtige brennbare Stoffe enthält, welche 0,045 bis 0,050 Kohlenstoff entsprechen, und daß die Kohle selbst 0,96 Kohlenstoff repräsentirt. Die Menge des Products, welche man nach dieser Methode erhält, wechselt nach der Operationsweise und der Trokenheit des angewandten Holzes: nach Allem zu schließen, ist sie um so größer, je langsamer die Operation geleitet wird, daher man auch in der Regel in großen Meilern eine größere Ausbeute erhält, als in kleinen; zufällige Umstände und hauptsächlich die Geschiklichkeit und Wachsamkeit des Arbeiters, haben aber auch einen großen Einfluß auf die Ausbeute. Man kann annehmen, daß man im Durchschnitt 25 Procent dem Gewichte nach erhält. Bei dieser Verkohlungsmethode entspricht also der Verlust an brennbaren Substanzen 0,14 Kohlenstoff, etwas mehr als dem dritten Theil der im Holz enthaltenen. Da bei der schnellen Verkohlung, wie man sie im Kleinen in den Laboratorien ausführt, das Holz nur 13 Procent Kohle liefert, so beträgt der Verlust an brennbaren Substanzen hiebei nahe zwei Drittel. Wenn hingegen die Verkohlung im Großen auf Stätten von beträchtlichem Volumen vorgenommen und langsam und mit Aufmerksamkeit geleitet wird, so kann man 27 Procent Kohle und selbst noch mehr erhalten. So liefert z. B. das Holz auf den Werken der HH. Dietrich, wo die Meiler 50 bis 100 Kubikmeter haben, und 15 bis 20 Tage brennen, bis 29 Procent Kohle; hier wird also der Verlust an brennbaren Substanzen auf ein Viertel reducirt.

Hr. Juncker hatte auf mein Verlangen die Gefälligkeit, auf den Hüttenwerken in Plauen, die er dirigirt, Versuche über die Verkohlung verschiedener Holzarten anzustellen, wobei Alles mit größter Sorgfalt gemessen und gewogen wurde. Alles zu den Versuchen angewandte Holz war 32 Jahre alt. Die Meiler hatten sämmtlich dasselbe Volumen, und faßten 5 Klafter. Die Kohlen wurden sogleich nach dem Ziehen und ehe sie noch Wasserdämpfe aus der Luft aufnehmen konnten, gemessen und gewogen. Bei der Schäzung der in Bezug auf das Holz erhaltenen Kohlenmenge wurden die Brände abgezogen. Leider verhinderte ein unvorhergesehener Umstand auch die Menge des in den verschiedenen Holzarten enthaltenen Wassers zu bestimmen, wie man es beabsichtigte. Die fünf ersten Versuche wurden im August 1832 und die fünf lezten im Januar 1833 bei sehr ungünstiger Witterung angestellt.

Angabe der Holzarten.	Gewicht der Holzarten.	Erhaltene Producte. Kohle. Fässer.	Kohle. Gewicht.	Rauchkohlen.	Dauer des Brennens.	Kohle auf 10,000 Gewichtstheile Holz.
	Kil.		Kil.	Kil.	St.	
Grünes Rothbuchenholz, im Mai 1832 gefällt	7830	32	1536	46	91	0,1973
Abgeschältes grünes Eichenholz, im Mai 1832 gefällt	7620	33½	1749	25	96	0,2303
Trokenes Rothbuchen- und Eichenholz, zweijährig, nicht abgeschält	5654	30	1356	17	66	0,2405
Trokenes zweijähriges Eichenholz, abgeschält	6886	36	1762	24	76	0,2568
Grünes Eichenholz mit seiner Rinde, im Mai 1832 gefällt	5706	28	1276	18	66	0,2243
Abgeschältes grünes Eichenholz, im Mai 1832 gefällt	6540	27¾	1382	17	72	0,2119
Grünes nicht abgeschältes Eichenholz, im Mai 1832 gefällt	5012	27½	930	60	54	0,1878
Gleiche Theile Rothbuchen- und Eichenholz, nicht abgeschält, im Januar 1831 gefällt uud im Auguſt 1831 in Haufen gelegt	5019	24	1171	24	66	0,2344
Grünes Rothbuchenholz mit der Rinde, ſogleich verkohlt	10549	26	1354	30	138	0,1287
Grünes Eichenholz mit der Rinde, ſogleich verkohlt	8762	21	1173	34	96	0,1346

Ich stelle alle vorher angeführten Resultate in folgender Tabelle zusammen:

	Erhaltene Kohle.	Aequivalent an Kohlenstoff.	Aequivalent der verlorenen flüchtigen Stoffe an Kohlenstoff.	Gewichtsverlust.	100 Gewichtstheile des Brennmaterials entsprechen reinem Kohlenstoff.
Gewöhnliches Holz		0,380			0,380
In der Trokenstube getroknetes Holz	0,87	0,380	0,000	0	0,480
Rothe Kohle	0,36	0,264	0,116	1/4	0,735
Schwarze Kohle	0,30	0,254	0,126	1/3	0,848
Kohle von Choisy	0,28	0,240	0,140	1/3	0,960
Kohle von gewöhnlichen Meilern	0,25	0,240	0,140	1/3	0,960
Kohle von großen Meilern	0,29	0,298	0,192	1/4	0,960
Im Kleinen bereitete Kohle	0,13	0,128	0,272	2/3	0,985

Nach meiner annäherungsweisen Schäzung erhält man bei der Methode in Choisy 28 Procent Kohle und eher weniger als mehr.

Aus diesen Thatsachen geht hervor, daß unter allen Verkohlungsmethoden die älteste und gebräuchlichste, nämlich die Verkohlung in Meilern, auch die beste ist: sie ist zugleich die einfachste und wohlfeilste, hat aber den Nachtheil, daß sie von Seite des Arbeiters eine anhaltende Aufmerksamkeit und tiefe Kenntniß seiner Kunst erfordert. Man sollte dieses Verfahren so zu verbessern suchen, daß es leichter ausführbar und verläßlicher wird. Sehr häufig erhält man dabei in Folge der schlechten Beschaffenheit des Bodens und der Sorglosigkeit der Arbeiter nur 21 Procent Kohle; dann entsprechen die verflüchtigten oder verbrannten Substanzen 18 Procent Kohlenstoff, so daß also nahe die Hälfte der brennbaren Substanzen verloren ging.

Man ersieht aus obiger Tabelle, wie wenig vortheilhaft die Destillationsmethode ist; denn obgleich man nach dem Verfahren der Pulverfabriken 36 Procent Kohle erhält, so entspricht dieselbe doch nur 26 Procent Kohlenstoff; während 28 Procent gewöhnlicher Kohle, welche noch nicht die höchste Ausbeute bei der Verkohlung des Holzes in Meilern sind, denselben Wärmeeffect hervorbringen. Außerdem hat die Meilerkohle auch noch den Vortheil, eine höhere Temperatur hervorzubringen, als die in Destillirapparaten gewonnene, weil sie vermöge ihrer Natur und größeren Dichtigkeit bei gleichem Volumen ein viel größeres Heizungsvermögen besizt.

Obgleich man die Ausbeute bei der Verkohlung in Meilern als beträchtlich und sehr vortheilhaft betrachten muß, wenn man 29 Procent Kohle erhält, so kann man doch fragen, ob diese das Maximum ist, und ob es nicht möglich wäre, sie noch zu vergrößern, und also den Verlust an brennbaren Substanzen zu vermindern. Ich glaube nicht, daß man hoffen darf aus dem Holz über 29 Procent Kohle, so wie man sie im Handel gegenwärtig verlangt, zu gewinnen; wenn man aber, ohne an der Verkohlungsmethode etwas zu ändern, das Brennen eher einstellen würde, als man es gegenwärtig thut, so erhielte man offenbar mehr Kohle; allerdings enthielte diese Kohle eine größere Menge flüchtiger Substanzen als die gewöhnliche, sie würde aber dessen ungeachtet mehr Hize entbinden. Gesezt man nähme das Ziehen in dem Augenblicke vor, wo die Kohle ziemlich von derselben Beschaffenheit wäre, wie die schwarze Kohle von Angoulême, also enthielte:

Kohle	0,748
Asche	0,012
Flüchtige Stoffe	0,240
	1,000

so würde man mindestens 36 Procent Kohle erhalten, welche 31 Procent Kohlenstoff entspräche, so daß sich also in diesem Falle der

Verlust an flüchtigen Stoffen auf 7 Procent reduciren würde, nämlich auf ein Fünftel des Ganzen. Wenn es gelänge, eine derjenigen der Pulverfabriken ähnliche Kohle zu erhalten, so würde man davon 45 Procent gewinnen, welche 34 Procent Kohlenstoff entsprächen, und der Verlust an brennbarer Substanz wäre auf ungefähr ein Achtel reducirt. Da aber zum Verdampfen des Wassers und aller Substanzen, die aus dem Holz ausgetrieben werden müssen, wenn auch keine hohe Temperatur, doch eine ziemlich starke Erhizung nöthig ist, wobei eine gewisse Menge brennbarer Substanzen verzehrt werden muß, so begreift man wohl, daß die Erzielung eines so vortheilhaften Resultats wenig wahrscheinlich ist, und daß es schon viel wäre, wenn man 33 Proc. schwarze Kohle, die 24 Proc. flüchtiger Stoffe enthält, gewinnen würde. Ich glaube übrigens, daß eine solche Kohle sich für die meisten metallurgischen Operationen, so wie für alle diejenigen, wobei die Erzeugung von Flamme nicht nachtheilig ist, sehr gut eignen würde.

LXIV.

Chemische Untersuchung falscher Doppellouisd'ors, die aus Platin, mit Gold plattirt, bestanden; von J. S. Lassaigne.

Aus dem Journal de Chimie médicale, 1835, No. 5. S. 245.

Ich erhielt diese falschen Doppellouisd'ors von einem Wechsler im Palais Royal, welcher ihren Goldgehalt genau zu erfahren wünschte. Sie waren mit der Jahreszahl 1788 versehen, und bestanden aus einem Platinblech, welches auf beiden Seiten mit Gold plattirt und wahrscheinlich nach dem Plattiren geprägt wurde. Bei 8° R. hatten sie ein specifisches Gewicht = 20,135.

Sie waren etwas schwerer als die gewöhnlichen Doppellouisd'or, denn, während das Gewicht der lezteren meistens 15,25 Gramm ist, wog einer der falschen 15,45.

Einer dieser falschen Doppellouisd'or, in vier Stüke zerbrochen, wurde bei gelinder Wärme mit einem Gemisch von drei Theilen Salzsäure und einem Theil Salpetersäure behandelt, welches man vorher mit dem vierten Theile seines Gewichts Wasser verdünnt hatte; nach Verlauf von beiläufig zehn Minuten hatte sich alles an der Oberfläche der Platinstüke befindliche Gold aufgelöst; die Flüssigkeit, welche eine schöne orangegelbe Farbe besaß, wurde nun abgegossen und die Platinstüke mit destillirtem Wasser abgewaschen; leztere waren schön silberweiß, und zeigten noch das erhabene Gepräge der Münzen.

Die Auflösung wurde mit Wasser verdünnt, um einen weißen

flokigen Niederschlag zu sammeln, der sich beim Erkalten darin gebildet hatte. Derselbe wurde als Chlorsilber erkannt, welches sich mit etwas kohlensaurem Natron leicht vor dem Löthrohr reduciren ließ. Das von der Schlake getrennte Silberkügelchen wog 0,201 Gr.

Die vom Chlorsilber getrennte Flüssigkeit wurde nach und nach mit gepulvertem schwefelsaurem Eisenoxydul versezt, bis sie sich nicht mehr trübte; es entstand ein grünlichbrauner Niederschlag von sehr fein zertheiltem Golde, welches durch Decantiren gesammelt, und zuerst mit Wasser, welches etwas Salzsäure enthielt, dann mit reinem heißen Wasser ausgesüßt wurde. Dieser Niederschlag nahm nach dem Troknen und Rothglühen die Farbe des matten Goldes an; er wog 4,05 Gr.

Um die geringe Menge Platin, welche sich zugleich mit dem Gold im Königswasser aufgelöst hatte, abzuscheiden, dampfte man die Flüssigkeit, woraus das Gold niedergeschlagen worden war, weiter ein, und versezte sie dann mit einer gesättigten Auflösung von Salmiak. Der Niederschlag wurde abfiltrirt und mit Wasser, das mit Weingeist versezt war, ausgesüßt. Er lieferte durch Glühen 0,56 metallisches Platin, welches man den in Königswasser unaufgelöst gebliebenen Platinstüken beilegte.

Diese falschen Doppellouisd'or bestanden also aus:

Gold	4,05
Silber	0,20
Platin	11,20
	15,45

Die geringe Menge Silber, welche diese falschen Münzen enthalten, kann von dem Golde, welches dabei angewandt wurde, herrühren; wahrscheinlicher ist es aber, daß das Silber dazu diente, das Gold auf das Platin zu löthen.

LXV.

Einiges über Läuterung des Runkelrübensaftes und über ein Verfahren, nach welchem derselbe immer in den zum Versieden geeignetsten Zustand gebracht werden kann.

Von Hrn. Pelletan, Professor der Physik.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. Junius 1835, S. 271.

Ich hatte in den zwei Jahren, seit denen ich mich mit den verschiedenen auf die Runkelrübenzuker-Fabrikation anwendbaren Apparaten beschäftige, Gelegenheit die aufgeklärtesten Fabrikanten kennen zu lernen, eine große Anzahl der besten Fabriken zu besuchen, und

namentlich mit Sorgfalt jene Fabrikationsmethode zu studiren, welche in der schönen Niederlassung in Boistrancourt von dem eben so thätigen, als gründlich unterrichteten Hrn. J. Casteleyn befolgt wird. Ich habe bei diesem praktischen Studium die Ueberzeugung gewonnen, daß die Hauptschwierigkeiten bei der Läuterung und beim Versieden des Syrupes Statt finden.

Die Läuterung geschieht bekanntlich durch Zusaz von gelöschtem Kalke, den man dem Safte kurz vor dem Siedepunkte beimengt, worauf man dann noch so lange zu heizen fortfährt, bis sich das erste Aufsieden beurkundet. Es entsteht dadurch ein mehr oder minder diker Schaum, der auf die Oberfläche emporsteigt, während sich auf dem Boden ein Niederschlag absezt, so daß die Flüssigkeit mehr oder minder klar und gefärbt zurükbleibt. Man hält die Läuterung im Allgemeinen für gelungen: 1) wenn der Schaum consistent ist; 2) wenn sich der Bodensaz rasch und mit Hinterlassung einer klaren Flüssigkeit bildet; und 3) wenn diese Flüssigkeit nur wenig gefärbt ist.

Unglüklicher Weise ist die Dosis des anzuwendenden Kalkes je nach der Jahreszeit, je nach der Beschaffenheit des Bodens, auf welchem die Rüben gewachsen, je nach der befolgten Aufbewahrungsmethode der Rüben, und endlich je nachdem leztere eine lange Zeit über aufbewahrt gewesen, sehr verschieden. Die Quantität des Kalkes wechselt nach diesen Umständen selbst von ½ bis zu 3 Pfd. per Hektoliter Saft. Wenn der Fabrikant die Läuterungen täglich und selbst stündlich mit aller Aufmerksamkeit verfolgt, so lassen sich die Schwierigkeiten, die ich sogleich andeuten werde, zwar sehr vermindern; allein alle diese Sorgfalt genügt dennoch sehr oft nicht, weil die geläuterte Flüssigkeit sehr klar seyn kann, obschon die Dosis des Kalkes viel zu gering war, und weil eine gute, aber mit einer zu großen Menge Kalk erzielte Läuterung bei der weiteren Behandlung die größten Schwierigkeiten bereitet.

Wenn der Kalk nicht in hinreichender Menge angewendet worden ist, so färben sich die anfangs sehr schwach gefärbten Flüssigkeiten während des Eindikens sehr schnell, und der Syrup wird klebrig und schwer einzudiken; wurde hingegen Kalk in Ueberschuß zugesezt, so werden die Syrupe zwar nur schwach gefärbt und hellgelb seyn; allein sie werden sich, wenn sie sich dem Concentrationspunkte annähern, beinahe unmöglich versieden lassen: man wird sie verbrennen, wenn man sie mit freiem Feuer versiedet, und man wird sie sehr in ihrer Zusammensezung verändern, wenn das Versieden mittelst Dampf geschieht.

Die Ursachen dieser beiden Unannehmlichkeiten wurden in lezteren Jahren von mehreren Fabrikanten und Chemikern angedeutet und

untersucht. Man zeigte, daß in dem Runkelrübensafte eine schleimige, an der Luft sehr leicht veränderliche Substanz enthalten ist, welche sich mit dem Kalke zu verbinden vermag, und in dieser Verbindung niederfällt. Bleibt nach vollbrachter Läuterung noch eine bestimmte Menge dieser schleimigen Substanz in dem Rübensafte zurük, so entsteht der erste der beiden oben erwähnten Nachtheile: d. h. die Syrupe färben sich und werden klebrig. Andererseits wurde aber nachgewiesen, daß der in Ueberschuß angewendete Kalk sich mit dem Zuker verbindet, und mit ihm einen wahren zukersauren Kalk bildet, welcher sehr leicht auflöslich und unkrystallisirbar ist, und indem er das Wasser mit größter Hartnäkigkeit zurükhält, die Concentration verhindert.

Die Fabrikanten besaßen bis jezt nur ein einziges Mittel diesen beiden Mißverhältnissen zu steuern, und dieses besteht in der Anwendung der thierischen Kohle. Diese höchst schäzenswerthe Substanz besizt auch in der That nicht bloß die Eigenschaft die Syrupe zu entfärben, sondern sie verschlingt auch den schleimigen Bestandtheil und den in Ueberschuß zugesezten Kalk, welche sie beide an sich hält: die Fabrikanten sagen daher auch, daß die Kohle die Syrupe nicht nur entfärbt, sondern auch entfettet. Hienach erhellt, daß man streng genommen den Rübensaft und die Syrupe nur durch eine hinlängliche Menge thierischer Kohle zu filtriren braucht, um guter Resultate und eines guten Ganges bei der Fabrikation gewiß zu seyn. Dagegen kommt aber zu erwägen, daß die thierische Kohle theuer ist, daß ihr Preis sogar noch täglich steigt, und daß die erforderlichen Quantitäten außerordentlich groß werden können. So sah ich z. B. gleiche Gewichtstheile Kohle anwenden, und dennoch war diese Quantität noch nicht genügend; es erwuchs hienach in einem Jahre für 500,000 Pfd. fabricirten Rübenzukers eine Ausgabe von 60,000 Fr., und diese Quantität hätte vielleicht sogar noch verdoppelt werden müssen, um stets schöne Zuker zu erzielen.

Unter so bewandten Umständen war man natürlich frühzeitig darauf bedacht, den überschüssigen Kalk, den der geläuterte Saft allenfalls enthalten könnte, durch ein anderes Mittel zu entfernen zu suchen. Man ermittelte auch wirklich, daß sich der mit dem Kalke in Verbindung getretene Zukerstoff wieder durch eine Säure abscheiden läßt, und dann wieder in seinem natürlichen Zustande erscheint. Mehrere Fabrikanten wendeten demnach zur Fällung des überschüssigen Kalkes Alaunauflösung oder mit Wasser verdünnte Schwefelsäure an, und sezten die eine oder die andere dieser beiden Flüssigkeiten dem im Eindampfen oder Versieden begriffenen Syrupe zu, sobald derselbe durch Aufhören des Siedens Zeichen von überschüssigem Kalke beurkundete. Allein auch dieses Verfahren hatte seine

Nachtheile: denn die Zuker, bei deren Erzeugung dasselbe befolgt worden, waren roth, und durch einen Geruch nach Gerstenzuker oder Caramel leicht zu erkennen: auch eigneten sie sich nicht zur Fabrikation von Candiszuker.

Einige gewandte Chemiker schlugen in einer vor der Akademie in Lille vorgetragenen Abhandlung vor, den überschüssigen Kalk mit Kohlensäure zu fällen, obschon sie die Schwierigkeiten, die dieses sehr rationelle Verfahren bei der Ausführung darbieten müßte, nicht verhehlten. Ich selbst dachte gleichfalls an die Anwendung dieses Mittels, und traf auch wirklich an meinen Apparaten zum Versieden im luftleeren Raume die hiezu erforderlichen Einrichtungen; allein bei genauerer Prüfung fand ich, daß diese Methode nicht nur lästig, sondern auch unnüz ist. Ich fand, daß der Runkelrübenzuker, um gehörig zu sieden ohne sich roth zu färben, einen Ueberschuß an Alkali enthalten müsse; daß, wenn dieser Ueberschuß nicht groß genug ist, die Zuker roth werden; und daß, wenn die Alkalien in zu großem Ueberschusse vorhanden sind, die Syrupe sich fett sieden und gelbe, feinkörnige Zuker geben. Ich fand diese Resultate durch mehrfache Versuche bewährt, und eine Erscheinung, welche meinen Versuchen fremd war, kam denselben noch zu Hülfe.

Der mit heißer Luft arbeitende Apparat des Hrn. Chevalier Brame erzeugt nämlich zufällig öfter eine vollkommene Sättigung des in dem geläuterten Safte enthaltenen Alkali, indem die Kohlensäure, welche in den großen Quantitäten Luft, die dieser Apparat durch den Saft treibt, enthalten ist, hinreicht, um allen Kalk zu fällen. Aus diesem Grunde erhält man, wie man sich im vorigen Jahre überzeugen konnte, bei Anwendung dieser Vorrichtung auch häufig rothe, nach Caramel riechende Zuker. Der Nachtheil hiebei besteht nicht nur darin, daß die Zuker dieser Art einen geringeren Werth haben, sondern die von ihnen herrührenden Syrupe sind auch mager, und sehr schwer zu behandeln, so daß die ersten Producte zwar reich und grobkörnig, die nachfolgenden aber sehr schlecht werden.

Es schien mir demnach, daß die Gegenwart einer bestimmten Quantität Alkali im Syrupe den Zuker vor jener Art von Veränderung, in Folge deren er sich dem Gerstenzuker oder Caramel annähert, bewahrt. Eine andere nicht zu umgehende Bemerkung ist aber auch noch, daß Zuker, die sich wegen Mangel an Alkali in der Hize roth färbten, in der Folge mit thierischer Kohle nur sehr schwer und manchmal gar nicht mehr entfärben lassen.

Nachdem solcher Maßen hergestellt war, daß die Runkelrübensyrupe, wenn das Versieden gut von Statten gehen und gute Resultate geben soll, einen bestimmten Grad von Alkalität besizen

müssen, war nur mehr ein Verfahren auszumitteln, welches bei gehöriger Genauigkeit so einfach wäre, daß es von allen Fabrikanten befolgt werden könnte, und nach welchen man die Syrupe fortwährend in diesem günstigen Zustande zu erhalten im Stände wäre. Ein solches Verfahren nun erlaube ich mir anzugeben.

Man verschafft sich 1) einen Alkalimeter, welcher zu diesem Zweke eingerichtet ist, und der aus einer in 100 Theile getheilten Röhre besteht; 2) eine alkalimetrische Flüssigkeit, die man sich bereitet, indem man einen Gewichtstheil käuflicher concentrirter Schwefelsäure mit 100 Theilen reinen Wassers verdünnt; 3) ein mensurirtes Gefäß, womit man die Dosis des Syrupes nehmen kann; 4) ein größeres Gefäß, worin man Versuche anstellt; 5) blaues Reagentienpapier, welches durch eine Säure sehr schwach geröthet worden.

Wenn nun diese Gegenstände vorbereitet, wartet man, bis die Eindikung einer Läuterung so weit gediehen ist, daß der Saft an der Syrupwaage 10° andeutet; worauf man das mensurirte Gefäß bis zur Marke füllt, und diese Quantität Syrup in das zum Versuche dienende Gefäß gießt. Wenn man dann andererseits die Röhre bis auf 0 mit alkalimetrischer Flüssigkeit gefüllt, so sezt man dem Syrupe nach und nach und unter beständigem Umrühren mit einem Glasstabe Säure zu, wobei man von Zeit zu Zeit versucht, ob die blaue Farbe des gerötheten Lakmußpapieres noch hergestellt wird. Im Augenblike, wo dieß nicht mehr der Fall ist, sezt man weiter keine Säure mehr zu; sondern man betrachtet nunmehr den Alkalimeter und notirt sich den Grad oder die Quantität der verbrauchten Säure. Nach diesem Versuche beobachtet man dann das Verhalten des Syrupes beim Versieden, wobei man finden wird, daß sich der Syrup im Allgemeinen gut versiedet, wenn er am Alkalimeter 50° andeutete.

Jeder Fabrikant soll übrigens um zu ermitteln, bei welchem alkalimetrischen Grade sich seine Syrupe am besten verhalten, mehrere Versuche anstellen: was um so leichter möglich ist, als diese Versuche, wenn sie auch in der Beschreibung etwas langwierig und kleinlich lauten, in der Praxis doch so schnell gemacht sind, daß ein Versuch nicht mehr dann 5 Minuten Zeit erfordert, und daß selbst ein junger Arbeiter in wenigen Tagen vollkommen damit umzugehen lernt.

Wenn der Fabrikant nun jenen alkalimetrischen Grad, bei welchem sich seine Syrupe gut versieden, ermittelt, so bereitet er sich in steinernen Krügen eine verdünnte Schwefelsäure, indem er auf einen Liter käuflicher Schwefelsäure 20 Liter Wasser zusezt. Dann schreitet er zur Läuterung, zu der er so viel Kalk nimmt, als nöthig

ist, und bei der er selbst noch einen leichten Ueberschuß an Kalk anwenden kann. Beim Eindiken, und wenn der Syrup an der Syrupwaage 10° andeutet, schreitet er dann zu dem angegebenen Versuche. Zeigt der Syrup hiebei einen höheren Grad am Alkalimeter, als er ihn früher zum Behufe eines guten Versiedens gefunden, so sezt er beim Eindiken Literweise von der verdünnten Schwefelsäure zu, und zwar so lange bis der Syrup auf den gehörigen alkalimetrischen Grad zurükgeführt worden ist.

Der Fabrikant weiß demnach hienach, daß wenn er bei der Läuterung diese oder jene Quantität Kalk zugesezt, er später eine entsprechende Anzahl von Litern an Säure beifügen muß; ja er wird nach einigen Versuchen wissen, welche Quantität Säure ein bestimmtes Gewicht Kalk sättigt, und dabei finden, daß ein Liter verdünnter Säure beiläufig einem Viertelpfunde Kalk entspricht; so daß er, wenn er allenfalls gezwungen ist zur Läuterung eine größere Menge Kalkes anzuwenden, schon im Voraus weiß, um wie viel Liter Säure dann mehr erforderlich seyn werden, um dem Syrupe den gehörigen Grad von Alkalinität zu geben. Obschon der Fabrikant hienach im Voraus im Stande ist, die Zahl der zuzusezenden Liter Säure je nach der geschehenen Vermehrung oder Verminderung des Kalkzusazes zu bestimmen, so soll er es doch nie versäumen nach jeder Abänderung des Verhältnisses des zugesezten Kalkes einen neuen alkalimetrischen Versuch anzustellen, und zwar aus Gründen, welche sogleich erhellen werden.

Ich gebe hier nämlich keineswegs einen bestimmten alkalimetrischen Grad als den beim Versieden vortheilhaftesten an; und eben so wenig bestimme ich auf eine positive Weise, welche Quantität Säure man auf ein bestimmtes Gewicht Kalk anzuwenden habe, denn dieß wechselt: 1) je nach der Natur der Rüben, je nach der Jahreszeit, je nach der Dauer der Aufbewahrung ꝛc.; 2) aber auch je nach der Beschaffenheit des angewendeten Kalkes. Aus denselben Gründen sollten die alkalimetrischen Versuche auch regelmäßig angestellt werden.

Ich gebe keine bestimmten Normalverhältnisse an, sondern ich zeige dem Fabrikanten nur, wie er jedes Mal das beste Verhältniß ermitteln kann, wie sich dieses Verhältniß während des Ganges der Fabrikation beibehalten läßt, und wie man folglich immer die möglich besten Resultate zu erzielen im Stande ist. Ich erlaube mir als Beispiel für die Wichtigkeit der von mir vorgeschlagenen Methode nur folgende Thatsache, die sich gegen die Mitte der vorigen Campagne ereignete, anzuführen.

Ich hatte, nachdem ich meine Versuche bei Hrn. Casteleyn

angestellt, Gelegenheit einen anderen sehr gewandten Fabrikanten zu besuchen, und erkannte gleich beim Eintritte in die Fabrik an dem in derselben verbreiteten Geruch, daß der Syrup nicht bei gehöriger Alkalität versotten wird. Der Fabrikant sagte mir auch, daß er nur sehr gerötheten Zuker erhalte, die er nicht zu entfärben im Stande sey. Bei der Untersuchung der Läuterung fand ich, daß man ein Pfund Kalk auf einen Hektoliter Saft anwendete; daß die Läuterungen dem Anscheine nach sehr schön waren, daß sich der Saft aber beim Eindiken färbte, so daß die Syrupe blutroth wurden. Ich rieth den Kalkzusaz zu erhöhen; man stieg auch wirklich allmählich auf 3 Pfd. Kalk per Hektoliter Saft, und von diesem Augenblike an färbte sich der Saft nicht mehr; die Syrupe und die Zuker wurden wieder gelb: jedoch mußte man, um zu verhüten, daß sie sich nicht fett (gras) sotten, Säure anwenden. Derselbe Rath, den ich noch mehreren anderen Fabrikanten ertheilte, gab eben so vortheilhafte Resultate; auch bin ich überzeugt, daß wenn man bei der lezten Campagne mein Verfahren besser gekannt hätte, viele Fabrikanten namhafte Verluste vermieden und weit schönere Zuker erzielt haben würden.

Ich weiß sehr wohl, daß die mit Säure behandelten Zuker, welche man sowohl an der Farbe, als am Geruche erkennt, in Mißcredit gerathen sind, und will demnach in dieser Hinsicht in einige Erläuterungen eingehen. Es ist den zahlreichen Fabrikanten, welche den überschüssigen Kalk mit Schwefelsäure zu sättigen versuchten, beinahe jedes Mal begegnet, daß ihre Zuker roth wurden; der Grund davon ist folgender. Man sezte die Säure oft nur auf Gerathewohl zu; allein selbst die sorgfältigsten Fabrikanten, welche die Säure nur nach und nach beifügten, und nach jedem Zusaze das Reagentienpapier anwandten, um allen Ueberschuß an Säure zu vermeiden, waren ihrer Sache nicht ganz gewiß. Denn der Zuker wird nicht nur dann roth, wenn der Syrup sauer wird; sondern dieß erfolgt sogar schon dann, wann lezterer nicht mehr hinreichend alkalisch ist. Das Reagentienpapier ist daher kein guter Maaßstab für die Quantität der Säure, die sich ohne Nachtheil zusezen läßt; denn die Quantität der Säure kann bereits viel zu groß seyn, wenn auch der Syrup die Farbe des gerötheten Lakmußpapieres noch herstellt, so daß also nur der Alkalimeter einen sicheren Maaßstab für die zuzusezende Säure abgibt.

Eine Bemerkung, welche jene Fabrikanten, die sich früher der Säure zu ihren Läuterungen bedienten, überraschen dürfte, ist die, daß man dieses Verfahren wieder aufnehmen und mit Vortheil anwenden kann; wenn man sich nicht darauf beschränkt die angewendete Säure zu sätti-

gen, sondern wenn man mittelst des alkalimetrischen Versuches auch noch so viel Kalk zusezt, als zu einem guten Versieden und zur Erzielung eines guten Zukers erforderlich ist. Es bleibt übrigens in dieser Hinsicht noch eine Frage, welche ich bisher noch nicht zu lösen im Stande war: nämlich die, ob alles in den Syrupen enthaltene überschüssige Alkali auch wirklich Kalk ist? Der Runkelrübensaft enthält nämlich Kali und sogar Ammoniak, welche Alkalien nach der Läuterung, und selbst nach dem Zusaze einer bestimmten Quantität Säure frei in der Flüssigkeit bleiben müssen, indem sich die Säure vorzugsweise mit dem Kalke verbindet, und in dieser Verbindung während der Eindikung zu Boden fällt. Es wäre demnach auch möglich, daß die überschüssige Alkalität, die dem Versieden nachtheilig ist, zum Theil dem Kali zuzuschreiben wäre. Mögen andere diese Frage lösen, wenn sie auch auf die Anwendung des von mir empfohlenen Verfahrens ohne Einfluß ist.

Ich schließe meine Abhandlung mit einer allgemeinen Betrachtung über den Geist, der die Fabrikanten nur zu oft bei ihrem Geschäfte beseelt. Die meisten Fabrikanten glauben eines sicheren Gelingens gewiß zu seyn, wenn sie genau eben so verfahren, wie in anderen Fabriken, welche gut gehen, gearbeitet wird; und dennoch schlägt dasselbe Verfahren an dem einen Orte fehl, während es an einem anderen die vortrefflichsten Resultate gibt. Andere Fabrikanten, welche mehr Selbstvertrauen besizen, und eingeweihter sind, bilden sich selbst eigene Methoden aus, die sie als die vorzüglichsten betrachten, ohne sich gehörig darüber zu unterrichten, ob man anderwärts nicht nach einer besseren Methode verfährt; andere befolgen immer eine und dieselbe Methode, obschon sie in dem einen Jahre gelingen, in dem anderen hingegen gänzlich mißlingen kann; beinahe Niemand denkt hingegen an methodische Versuche, die ihn über die Leitung der Operationen im Großen belehren könnten; ja man kann sogar sagen, daß man beinahe überall auf einen Widerwillen gegen alle Laboratoriumsversuche, welche Geduld und Genauigkeit erfordern, stößt. Ich meines Theils nehme keinen Anstand zu behaupten, daß die beste Methode zu sicheren günstigen Resultaten zu gelangen darin besteht, die Arbeit, welche im Großen vorgenommen werden soll, auf genaue und methodische Versuche zu stüzen.

LXVI.

Miszellen.

Verzeichniß der für England vom 1. Septbr. bis 23. Oktbr. 1835 ertheilten Patente.

Dem James Fergusson Saunders, Gentleman in Tenterden Street, Hanover Square, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen im Klären und Bleichen des rohen Zukersaftes. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 1. Sept. 1835.

Dem John Joseph Charles Sheridan, Chemiker in Walworth, in der Grafschaft Surrey: auf eine Verbesserung in der Seifenfabrikation. Dd. 17. Septbr. 1835.

Dem William Mason, Ingenieur in Brecknock Terrace, Camden Town, Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an den Rädern, Büchsen und Achsen der Wagen zum Fortschaffen von Personen und Gütern auf gewöhnlichen Straßen und Eisenbahnen. Dd. 24. Septbr. 1835.

Dem Joshua Procter Westhead, Fabrikant kurzer Waaren in Manchester: auf gewisse Verbesserungen in der Fabrikation kurzer Waaren und eine verbesserte Maschinerie zum Ueberziehen von Draht, Striken, Darmsaiten und anderen Stoffen, wodurch sie zu mannigfaltigen nüzlichen Zweken geeignet werden. Dd. 24. Septbr. 1835.

Dem Joel Spiller, Ingenieur in Battersea, Grafschaft Surrey: auf eine Verbesserung an den Kesseln zur Dampferzeugung oder zum Erhizen von Wasser und anderen Flüssigkeiten. Dd. 24. Septbr. 1835.

Dem William Samuel Henson, Maschinist in Chard, in der Grafschaft Somerset: auf gewisse Verbesserungen an den Bobbinnetmaschinen behufs der Fabrikation gewisser Arten von gemusterten Spizen. Dd. 1. Okt. 1835.

Dem Edwin Hoare, Tuchmacher in Stonehouse in der Grafschaft Gloucester: auf eine Methode die dunklere Farbe zu verhindern, welche häufig in der Nähe der Leisten bei gefärbten Tüchern während des Erhizens derselben in Wasser (oder durch Dampf auf Walzen) entsteht. Dd. 1. Okt. 1835.

Dem James Bullough, Mechaniker in Blackburn, in der Grafschaft Lancaster: auf gewisse Verbesserungen an Hand- und mechanischen Webestühlen. Dd. 1. Okt. 1835.

Dem Charles Pierre Devaux, Kaufmann in Fenchurch Street, in London: auf gewisse Verbesserungen im Schmelzen der Eisenerze. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 8. Okt. 1835.

Dem Apelles Howard, Baumwollspinner in Stockport, in der Grafschaft Chester, und John Scattergood, Maschinenmäkler in Manchester: auf Verbesserungen an Webestühlen, welche sowohl auf die gewöhnlichen als die mechanischen anwendbar sind. Dd. 8. Okt. 1835.

Dem Thomas Jevons, Kaufmann in Liverpool: auf eine verbesserte Maschinerie, um aus Stangen- oder geschmiedetem Eisen Hufeisen für Pferde und andere Gegenstände zu verfertigen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 8. Okt. 1835.

Dem Robert Jupe, Tischler in New Bond Street, Hanover Square, Grafschaft Middlesex: auf Luxustische für Desert, Blumen ꝛc. Dd. 9. Okt. 1835.

Dem John William Fraser, Künstler am Ludgate Hill, in der City von London: auf ein verbessertes Verfahren Gewichte und andere Gegenstände von Unten auf die Oberfläche des Wassers emporzuheben. Dd. 15. Okt. 1835.

Dem John Bird, Gentleman in Birmingham, in der Grafschaft Warwick: auf eine verbesserte Methode Buchdrukerschwärze, Mahler- und andere Farben zu verfertigen und zusammenzusezen. Dd. 15. Okt. 1835.

Dem Samuel Draper, Spizenfabrikant in Basford, in der Grafschaft Nottingham: auf Verbesserungen in der Erzeugung glatter und gemusterter Gewebe. Dd. 15. Okt. 1835.

Dem David Mushet, Eisenmeister in Coleford in der Grafschaft Gloucester: auf eine Verbesserung in der Fabrikation von Stangen- oder hämmerbarem Eisen. Dd. 22. Okt. 1835.

Dem Samuel Colt, Gentleman am Ludgate Hill, in der City von London: auf gewisse Verbesserungen an Feuergewehren. Dd. 22. Okt. 1835.

Dem Richard Barber, Garnwinder in Leicester: auf eine verbesserte Garnwinde. Dd. 22. Okt. 1835.

Dem Samuel Slocum, Ingenieur in New Road, St. Pancras, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an den Maschinen zur Verfertigung von Stecknadeln. Dd. 22. Okt. 1835.

Dem John Dyer, Kaufmann im Mark Lane, City von London: auf Verbesserungen an den Materialien zum Schönen oder Klären von Flüssigkeiten. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 22. Okt. 1835.

Dem William Patterson, Gentleman in Dublin: auf die Anwendung einer Substanz zum Gerben, die bisher noch nicht zu diesem Zwek gebraucht wurde. Dd. 22. Okt. 1835.

Dem John Baring Esq., in Bishopsgate Street, City von London: auf eine Maschine zum Kämmen von Wolle, Flachs und anderen Faserstoffen mittelst eines gezähnten Cylinders oder auf andere Art, um dadurch die längeren Fasern von den kürzeren abzusondern. Dd. 23. Okt. 1835.

Dem James Walton, an der Sowerby Bridge, Pfarrei Halifax, Grafschaft York: auf Verbesserungen im Ausrüsten und Appretiren wollener und anderer Tücher. Dd. 23. Okt. 1835.

Dem George Baxter, Graveur im Charter House Square, in der Grafschaft Middlesex: auf ein verbessertes Verfahren mit Stahl- oder Kupferplatten farbigen Druk hervorzubringen. Dd. 23. Okt. 1835.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Oktober 1835, S. 252 und Novbr. S. 318.)

Verzeichniß der für Schottland vom 12. Jun. bis 19. Sept. 1835 ertheilten Patente.

Dem Richard Phillips, Lehrer am St. Thomas Spital, in New Kent Road, Grafschaft Surrey: auf gewisse Verbesserungen in der Fabrikation von schwefelsaurem Natron. Dd. 12. Jun. 1835.

Dem William Patterson, Gentleman in Dublin: auf ein neues Gerbematerial, welches auch zu anderen Zweken anwendbar ist. Dd. 12. Jun. 1835.

Dem Alphonse Humbert Jean Francois Vallois, Gentleman am Artillery Place, Finsbury Square, in der Grafschaft Middlesex: auf ein verbessertes Verfahren auf Metallplatten erhaben zu graviren und dieselben abzudruken. Dd. 20. Jun. 1835.

Dem Elijah Galloway, Ingenieur am Westmoreland Place, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen. Dd. 26. Jun. 1835.

Dem John Losh, Gentleman in der Stadt Carlisle: auf Verbesserungen an den gravirten Walzen zum Zeugdruk, so wie im Treiben derselben. Dd. 26. Jun. 1835.

Dem William Kemp, Lehrer in Burslaw, in der Grafschaft Stafford: auf einen Apparat zum Emporheben gesunkener Fahrzeuge. Dd. 3. Jul. 1835.

Dem Joshua Taylor Beale, Ingenieur im Church Lane, Grafschaft Middlesex: auf eine vereinfachte und ökonomische Dampfmaschine. Dd. 4. Jul. 1835.

Dem John William Fraser, Künstler am Ludgate Hill, in der City von London: auf Verbesserungen an den Tauchapparaten und im Emporschaffen von Gewichten oder Körpern auf die Oberfläche des Wassers. Dd. 6. Jul. 1835.

Dem Thomas Dunkin, am Trinity Place, in der Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen in dem Verfahren sich doppelte Abdrüke von Manuscripten und Zeichnungen zu verschaffen, so wie an dem hiezu dienenden Apparate. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 6. Jul. 1835.

Dem Sir John Byerley, Ritter, am Whitehead's Grove, Chelsea, in der Grafschaft Middlesex: auf eine Composition, wodurch bei der Tuchfabrikation viel Oehl und Seife erspart wird. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 20. Jul. 1835.

Dem James Paterson, Spizenfabrikant in Musselburg, Grafschaft Edinburg: auf Mechanismen zur Erzeugung von Herings- und anderen Spizen. Dd. 27. Jul. 1835.

Dem James Kean, Maschinenfabrikant in Johnstow, Grafschaft Renfrew in Schottland: auf eine verbesserte Drosselfliege oder ein Ersazmittel der gewöhnlichen Fliege beim Spinnen von Baumwolle, Flachs, Hanf, Wolle, Seide und anderen Faserstoffen. Dd. 30. Jul. 1835.

Dem William Evatt Wright, Gentleman in Regent Street, in der City von Westminster: auf gewisse Verbesserungen an Thee- und Kaffeeurnen und Theekesseln. Dd. 30. Jul. 1835.

Dem Samuel Burrel, in Birmingham: auf ein verbessertes Verfahren Knöpfe für Kleider zu verfertigen. Dd. 7. August 1835.

Dem Henry Bernard Chaussenot, am Leicester Square, in der Grafschaft Middlesex: auf eine verbesserte Einrichtung der Lampen zum Gasbrennen. Dd. 17. August 1835.

Dem Richard Coat, Fabrikant chemischer Producte in Liverpool, in der Grafschaft Lancaster: auf eine verbesserte Methode den Rauch zu verzehren, um an Brennmaterial zu ersparen. Dd. 22. August 1835.

Dem Rowland Hill, in Tottenham, in der Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an den Schnellpressen für Buchdruker. Dd. 24. August 1835.

Dem Frederick Bowman, Zukerraffinirer, in Great Alie Street, Grafschaft Middlesex: auf ein verbessertes Verfahren benuzter thierischer Kohle ihre anfänglichen Eigenschaften wieder zu ertheilen. Dd. 28. August 1835.

Dem Thomas Hancock, Fabrikant wasserdichter Zeuge, in den Goswell Mews, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an Luftkissen und anderen Fabrikaten, wobei Kautschuk angewandt wird. Dd. 28. August 1835.

Dem William Hale, Civilingenieur in Colchester, Grafschaft Essex: auf Verbesserungen an Dampfkesseln. Dd. 16. Septbr. 1835.

Dem John Dickenson, Papierfabrikant in Belford Row, London, und William Long Tyers, Papierfabrikant in Apsley Mill, Grafschaft Hertford: auf gewisse Verbesserungen in der Papierfabrikation. Dd. 16. Septbr. 1835.

Dem William Symington, in Bromley, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Ruderrädern. Dd. 19. Septbr. 1835.

Dem Andrew Baldrene, in Paisley: auf eine Maschine, um Shalwstuch in Garn zu zerschneiden, um daraus ganz oder zum Theil sogenannte Velours de Soie zu weben. Dd. 19. Septbr. 1835.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. November 1835, S. 315.)

Die Cavé'sche Dampfmaschine mit oscillirenden Cylindern,

welche sich ganz vorzüglich für Dampfboote eignet, und für welche dem verdienten Erfinder und Mechaniker von Seite der Société d'encouragement die goldene Medaille zuerkannt wurde, befindet sich in dem Aprilhefte des von dieser Gesellschaft herausgegebenen Bulletin beschrieben und abgebildet. Leider füllen die Abbildungen jedoch drei Foliotafeln, die sich nicht für den Umfang unserer Zeitschrift eignen, so daß wir nur darauf hinweisen können. Die Maschine arbeitet mit hohem Druke, und unterscheidet sich von den gewöhnlichen Dampfmaschinen dadurch, daß sie weder Balancier, noch Parallelogramm, noch Condensator hat; daß die Kolbenstangen die Bewegung direct an die Kurbel übertragen; und daß die ganze Maschine wenig Raum einnimmt. Sie eignet sich aus diesen Gründen ganz vorzüglich für Dampfboote, und wurde auch bereits an mehreren derselben mit Vortheil angewendet. Die vorzüglichsten Vortheile, die sie gewährt, sind, daß man den Dampf mit einer beliebigen Ausdehnung anwenden kann, und daß dieser Dampf auch leicht entweichen kann, nachdem er seine Wirkung ausgeübt hat. Die Firirung der ganzen Maschinerie an Bord der Fahrzeuge ist eine solche, daß sie alle Erschütterungen und sonstigen Bewegungen, die das Fahrzeug erleiden dürfte, ohne Beeinträchtigung des Parallelismus auszuhalten im Stande ist.

Dr. Planton's neue Methode Dampfboote zu treiben.

Dr. Planton von Philadelphia zeigte kürzlich in New York ein Modell seiner neuen Methode Dampfboote zu treiben, worüber wir Folgendes mittheilen können. Das Princip der Erfindung beruht auf der Fortschaffung der Boote mittelst wasserdichter, mit Ruderrädern versehener Cylinder. An jedem Ende des

Bootes ist einer dieser Cylinder angebracht, und da sie beide sowohl zur Vermehrung der Schwimmkraft, als zum Treiben des Fahrzeuges wirken, so treiben sie das Boot über die Oberfläche des Wassers hin, ohne daß dasselbe den großen Widerstand zu überwinden hätte, den es bei der gewöhnlichen Methode die Fahrzeuge durch das Wasser zu treiben erfahren würde. Die durch den vorderen Cylinder erzeugte Strömung geht ganz unter dem Boote weg, und hilft, indem sie dasselbe emporhebt, zum Forttreiben mit. Dr. Planton's Modelle unterlagen der Prüfung einer von dem lezten Hause der Repräsentanten niedergesezten Commission, und wurden von dieser dem Canalbureau zur Berüksichtigung empfohlen. Lezteres Bureau hat seitdem seinerseits gleichfalls deren Approbation ausgesprochen. (Aus dem Newyork Daily Advertiser im Mechanics' Magazine, No. 631.)

Neueste Dampfwagenfahrten zwischen London und Marlborough.

Das Mechanics' Magazine enthält in seiner No. 627 Nachrichten über die neuesten Fahrten, welche W. Hancock mit seinem Dampfwagen Erin, und Sir Charles Dance mit einem anderen Dampfwagen, den die HH. Maudsley and Field für ihn, Hrn. Macneill und einige andere erbauten, zwischen London und Marlborough zurüklegten. Wir entnehmen daraus Folgendes: Die ganze Strecke beträgt 75 englische Meilen (beinahe 37½ deutsche Stunden), und enthält eine Anhöhe, den sogenannten Marlborough-Hill, welche eine volle englische Meile lang ist, und dabei eine Steigung von 1 in 7 hat. Die Resultate der Fahrt des Erin erhellen aus folgender Tabelle:

Von London nach Marlborough.	Zahl der Meilen.	Meilen von London.	Zeit.	Aufenthalt.	Dauer der Reise nach Abzug des Aufenthaltes.	Meilen per Stunde.
			t. Min.	St. Min.	St. Min.	
London	0	0	6 27			
Counslow	10	10	7 27	0 8	0 53	11, 3
Maidenhead	16	26	9 37	0 41	1 29	10, 8
Reading	13	39	11 11	0 13	1 21	9, 6
Mittagmahl zu Reading	—	—	— —	1 20	— —	— —
			N. M.			
Lambury	17	56	3 11	0 51	1 46	9, 6
Marlborough	19	75	6 23	0 50	2 22	8, 0
Summa	75		11 54	4 6	7 49	9, 6
Von Marlborough nach London.						
Marlborough	0	75	5 32			
Lambury	19	56	8 12	0 52	1 48	10, 6
Reading	17	39	10 10	0 19	1 39	10, 3
Frühstük zu Reading	—	—	— —	1 30	— —	— —
			N. M.			
Maidenhead	13	26	1 31	0 46	1 5	12, 2
Counslow	16	10	4 10	0 30	2 9	7, 4
London	10	0	5 30	0 25	0 55	10, 9
Summa	75		11 58	4 22	7 36	9, 8

Ein großes Hinderniß bei dieser Fahrt war, daß der angehängte Munitionswagen, welcher Wasser und Steinkohlen führte, gleich Anfangs zurükbleiben mußte, indem die Verbindung desselben mit dem Dampfwagen nachgab. Man war daher um so mehr gezwungen öfter anzuhalten, als der Erin nur für so kleine Fahrten

wie jene zwischen London und Paddington gebaut ist; und der Aufenthalt dauerte um so länger, als nirgendwo für schnellen Ersaz an Munition gesorgt war, und man oft mit dem unreinsten, der Dampfentwikelung hinderlichen Wasser vorlieb nehmen mußte. Auch braucht ein Dampfwagen bekanntlich beinahe 2 Meilen nach jedem Anhalten, bevor er seine volle Geschwindigkeit erreicht; der Erin brauchte 3 Meilen nach der Einnahme von Wasser beiläufig $7^1/_2$ Minute für eine engl. Meile; während er kurz vor dem Anhalten jedes Mal die Meile in 5 Minuten zurüklegte. Die Anhöhe von Marlborough ward ohne alle Schwierigkeit in sechs Minuten erstiegen. —

Die Geschwindigkeit des Dampfwagens der HH. Maudsley und Field kam jener des Erin ziemlich gleich; allein der Aufenthalt zur Einnahme von Munition war weit geringer, indem an gewissen Stationen dafür gesorgt war.

	St.	Min.	Sec.
Von London nach Marlborough brauchte dieser Wagen	8	10	30
Der Aufenthalt betrug	2	21	5
mithin bleiben für die Fahrt	5	49	25

so daß also 12,86 engl. Meilen auf die Stunde kamen.

Zur Rükfahrt brauchte der Wagen	11	22	0
der Aufenthalt betrug	4	2	5
mithin bleiben für die Fahrt	7	20	55

Das gibt etwas mehr als 10 engl. Meilen auf die Stunde.

Hancock's neueste Dampfwagenfahrt von London nach Birmingham.

Die London-Birmingham-Dampfwagen-Compagnie sandte am 28. August l. J. einen von Hrn. Walter Hancock's Dampfwagen aus, um zu ermitteln, welche Kraft erforderlich ist, um Dampfwagen mit Reisenden auf der Straße zwischen London und Birmingham hin und her zu schaffen; und um dann hienach mehrere Dampfwagen bauen zu lassen. Die Fahrt ging nach Redbourn, Brickhill, Dunstable, Daventry, Coventry und Birmingham, und an allen diesen Orten wurden Untersuchungscommissionen aufgestellt. Die Versuche ergaben, daß zwischen London und Dunstable wegen der Beschaffenheit des Bodens und der daselbst zum Straßenbaue verwendeten Materialien eine größere Triebkraft erforderlich sey, als zwischen Dunstable und Daventry; und daß eine ebene, aber aus schlechten Materiale erbaute Straße nachtheiliger auf die Zugkraft einwirkt, als eine hügige, aber dafür gut gebaute Straße. Die Maschine, womit die Versuche angestellt wurden, war für kurze Fahrten und ebene Straßen erbaut worden; da jedoch die Fahrt von London nach Birmingham mit einer Geschwindigkeit von 10 engl. Meilen in einer Zeitstunde zurüklegte, so folgt hieraus, daß Maschinen von gleicher Schwere, aber doppelt größerer Kraft, dergleichen man gegenwärtig eine oder zwei erbaut, dieselbe Fahrt mit einer Geschwindigkeit von 14 bis 15 engl. Meilen per Zeitstunde vollbringen werden. Jeder dieser Wagen soll 25 Personen fassen; die Reisenden in der Kutsche sollen 1 Pfd., jene an der Außenseite hingegen nur 10 Schill. Fuhrlohn bezahlen. Man erwartet, daß die Compagnie mit dem kommenden März 1836 ihre Fahrten beginnen, und die Kutscher der Landkutschen großen Theils als Lenker der Dampfwagen in Dienst nehmen werden. (Aus dem Coventry Mercury im Mechanics' Magazine, No. 432.)

Lunt's Schuzmittel gegen die Explosionen auf Dampfbooten.

Ein Hr. Thomas Lunt von Chester empfiehlt im Liverpool Mercury zwischen dem Maschinenhause und der Cajüte auf den Dampfbooten eine bleierne eiserne Scheidewand anzubringen, indem dadurch wahrscheinlich viele Unglüksfälle verhütet werden könnten. Der Vorschlag scheint dem Mechanics' Magazine aller Berüksichtigung würdig zu seyn.

Ueber die Verbindung des stillen mit dem atlantischen Ocean bei der Landenge von Panama.

Die Regierung von Neu-Granada hat, wie wohl die meisten unserer Leser aus den Zeitblättern erfahren haben werden, vor einiger Zeit ein Programm erlassen, worin sie eine Art von Concurs zur Errichtung einer Eisenbahn, die quer durch die Landenge von Panama führen sollte, eröffnete. Das Athenäum berichtet nun, daß an dem anberaumten Termin Niemand erschien, der sich zur Anlegung einer Eisenbahn oder auch nur einer gewöhnlichen Landstraße an dem fraglichen Orte erboten hätte. Wohl aber machte sich ein Franzose anheischig einen Canal für Dampfboote oder kleine Segelschiffe, die nicht über 10 Fuß tief im Wasser gehen, herzustellen: d. h. einen Canal von so kleinem Maaßstabe, daß selbst die kleinsten Kauffahrtheischiffe durch denselben nicht direct von einem Ocean in den anderen gelangen könnten. Der Grund, den man angeblich für diesen kleinen Maaßstab des Canales geltend machte, soll der gewesen seyn, daß ein Canal, durch den Kriegsschiffe gelangen könnten, bald ein ebensolcher Zankapfel werden könnte, wie die Dardanellen bereits auf dem alten Continente einer sind. Das Athenäum bemerkt hiezu, daß eine Regierung, die sich von einem solchen Phantome schreken läßt, keine großen Garantien für die Ausführung eines derlei Unternehmens, welches auch dessen Maaßstab seyn mag, darbietet. Auch entwikelt es die Ansicht, daß eine Eisenbahn, die hauptsächlich durch Tunnels führt, die einzige wahrhaft entsprechende Verbindungsmethode der beiden Oceane seyn dürfte. In lezter Hinsicht stimmt das Mechanics' Magazine, welches in seiner No. 631 gleichfalls Nachricht von den gepflogenen Verhandlungen gibt, nicht mit seinem Collegen überein. Wir bemerken nur noch, daß die auf dem atlantischen Ocean herbeisegelnden Schiffe zu Porto-Bello umladen sollen, während Panama der Stapelplaz für die von der Südsee kommenden Gegenstände werden wird.

Erster Flug des Luftschiffes „der Adler."

Das große Luftschiff „der Adler," welches in den ersten Tagen des Monates August seinen ersten Flug von London nach Paris machen sollte, ist, wie das Mechanics' Magazine schreibt, kürzlich von der Stelle, an der es zum Beschauen aufgestellt war, verschwunden. Man behauptete anfangs, Uebelgesinnte hätten die Ankertaue, womit es befestigt gewesen, nächtlicher Weile abgeschnitten, so daß das Luftungeheuer davon geflogen, ohne daß man wisse wohin. Bald darauf ergab sich jedoch, daß dem nicht also sey; sondern daß der sogenannte Adler wegen Schulden der „europäischen Luftschifffahrts-Compagnie" von dem Sheriff von Middleser mit Beschlag belegt worden! Das Mechanics' Magazine, welches sich hierüber lustig macht, behauptet, die Compagnie wolle, wenn John Bull ihre Schulden bezahle, ihren Adler nicht nach Paris, sondern gleich nach Peking fliegen lassen.

Ueber Hrn. Hochstetter's Apparate zum Unterrichte der Blinden.

Hr. Jomard erstattete der Société d'encouragement in Paris einen äußerst günstigen Bericht über die verschiedenen Apparate, welche Hr. Hochstetter für das dortige Blindeninstitut erfand und verfertigte, um den Unterricht der Zöglinge in der Geographie, Mathematik und selbst in der Astronomie zu erleichtern und zu vervollkommnen. Besonders ausgezeichnet unter diesen Apparaten ist ein großer vollkommen sphärischer Globus von 31 Zoll im Durchmesser, von welchem Hr. Jomard in seinem Berichte, der im Bulletin der genannten Gesellschaft, Mai, S. 255 abgedrukt zu finden, eine oberflächliche Beschreibung gibt. Da dieser Globus wegen seiner Größe um mehr dann 20 Mal vollständigere Details enthält, als die bisherigen Landkarten für Blinde; so ergab sich aus dessen Anwendung, wie die Prüfung einzelner Zöglinge zeigte, ein weit mehr ausgebreiteter Unterricht in der Geographie; überdieß gibt aber die Numerirung und Graduirung der Meridiane und Parallelkreise den Zöglingen eine weit größere Sicherheit, als sie bisher besaßen. Hr. Hochstetter will nach demselben Plane mehrere Specialkarten für Blinde, und selbst einen vollkommenen Atlas verfertigen, wenn er hiebei Unterstüzung findet; seine ausgezeichneten Arbeiten verdienen um so

mehr eine solche, als sie durch Abdruk leicht vervielfältigt und folglich in allen Blindeninstituten eingeführt werden können. Da sich dasselbe System auch auf den Unterricht in der Geometrie, Arithmetik und Musik anwenden läßt, so hat Hr. H. auch bereits über 400 geometrische Figuren zur Erläuterung und Demonstration mannigfacher Probleme aus Eisen gegossen, und Musiknoten aus Messing von 9 Linien Dike verfertigt. Wahrscheinlich dürfte auf diesem Wege auch ein ziemlich ausgedehnter Unterricht in der Linearzeichnung und Astronomie möglich werden. Besondere Berüksichtigung verdient jedoch der Vorschlag die Lesebücher für Blinde, welche gegenwärtig so ungeheuer voluminös sind, daß der Katechismus der Blindeninstitute allein 65 Foliobände stark ist, und daß 14 Werke eine Bibliothek von 1200 Foliobänden ausmachen, nicht mehr mit Buchstaben, sondern mit tachygraphischen Zeichen zu versehen. Nicht nur der Umfang der Bücher würde hiedurch außerordentlich beschränkt werden, sondern das Lesen selbst gienge auch weit schneller, indem die Blinden hier durch das Gefühl gleich mehrere Buchstaben auf ein Mal auffassen könnten. Ließe sich zu diesem Behufe auch noch eine Tinte erfinden, die beim Troknen hinlänglich erhabene Schriftzüge zurükließe, so bliebe kaum mehr etwas zu wünschen übrig. Welche ernstliche Berüksichtigung diese Sache verdient, wird Jedermann einsehen, der bedenkt, daß Frankreich allein gegen 80,000 jener Unglüklichen zählt, die des Lichtes ihrer Augen beraubt sind. Wir bemerken schließlich nur noch, daß die Société d'encouragement Hrn. Hochstetter ihre silberne Medaille zuerkannte.

Whiton's verbesserte Saugpumpe.

Ein Hr. Elijah Whiton zu Massachussetts erhielt kürzlich ein Patent auf eine verbesserte Saugpumpe, deren Stiefel aus Steatit oder Speksteín gebaut sind. Das wesentliche Neue an derselben beruht jedoch auf einer Vorrichtung, mittelst welcher beide Ventile geöffnet werden können, um auf solche Weise das Wasser herabfallen zu lassen, damit es nicht gefrieren kann. Es ist zu diesem Behufe an der oberen Fläche des Ventiles der unteren Büchse eine Art von Federfänger angebracht, der, wenn der Pumpenstiel auf die möglich größte Höhe emporgehoben ist, sich in einen an dem unteren Ende des Kolbens befindlichen Ring oder in ein anderes geeignetes Anhängsel einhakt, während zu gleicher Zeit ein hervorstehender Zapfen das Ventil in dem Kolben öffnet, so daß das Wasser nothwendig in den Brunnen oder Wasserbehälter zurük herabfällt. (Mechanics' Magazine, No. 630.)

Noch ein Urtheil über Davy's Sicherheitslampe.

Die in den englischen Steinkohlengruben so häufig sich ereignenden fürchterlichen Explosionen, denen man durch die Davy'sche Sicherheitslampe gesteuert glaubte, veranlassen in den englischen Zeitschriften verschiedene Einwendungen gegen diese Vorrichtung, auf die man sich zu sehr verlassen zu haben scheint. Wir entnehmen in dieser Hinsicht aus dem Mechanics' Magazine folgende Notiz: „Sir Humphry gründete die Unfehlbarkeit seiner Lampe darauf, daß ein Drahtcylinder oder ein Gehäuse aus Draht, womit man den Docht umgibt, aus kleinen Röhren oder Maschen besteht, durch welche die Flamme nicht hindurch zu bringen vermag. In wiefern aber kleine Maschen oder Röhren diesen Zwek unter verschiedenen Umständen wirklich erfüllen, braucht nicht untersucht zu werden, wenn es erwiesen ist, und jederzeit bewiesen werden kann, daß das Metall, welches die Röhren bildet, wenn es nur einige Minuten lang der Einwirkung eines höchst entzündbaren Gasgemenges, wie z. B. dem sogenannten Feuerdampfe der Steinkohlengruben, ausgesezt wird, zu einer brennenden Masse wird, die die Flamme vom Inneren der Lampe nach Außen fortpflanzt. Hierin liegt der Grundfehler eines Instruments, welches man zum Nachtheile unseres Zeitalters noch immer für eines der schönsten Denkmäler seines Erfinders und für ein vollkommenes Schuzmittel der Grubenarbeiter hält."

John Cochran's Patentkanone.

Als einer Curiosität erwähnen wir hier einer neuen Art von Kanone, auf welche einem Hrn. John W. Cochran von Massachusetts in den Vereinigten Staaten kürzlich ein Patent ertheilt worden. Der Lauf dieser Kanone ist nämlich ganz auf die gewöhnliche Weise gebaut und ruht auch auf einer gewöhnlichen Laffette; dafür besteht aber die Kammer oder der Pulversak aus einem starken Metallcylinder, dessen Umfang an die Bohrung des Laufes zu liegen kommt, und der sich in Zapfenlagern dreht. In diesen Cylinder wird eine beliebige Anzahl von Kammern oder Pulversäken gebohrt, welche sämmtlich geladen werden, und die man dann, indem der Cylinder durch eine in ein Zahnrad eingreifende Schraube ohne Ende umgedreht wird, nach einander mit dem Laufe zusammenfallen macht, so daß aus einer und derselben Kanone hinter einander mehrere Schüsse abgefeuert werden können. Das Abfeuern geschieht mittelst einer Art von Percussionsschloß. Um seine Kanone vermeintlich noch furchtbarer in ihrer Wirkung zu machen, gibt der Patentträger derselben auch einen Doppellauf, so daß zwei Ladungen der Kammer auf ein Mal abgefeuert werden können. — Wir glauben mit dem Mechanics' Magazine, daß Kanonen dieser Art jenen, die sie abzufeuern haben, gefährlicher werden dürften, als dem Feinde.

Pianoforte aus Gußeisen.

Die Société d'émulation in Rouen hat den HH. Eder und Gaugain eine silberne Medaille für die Verfertigung eines Pianoforte's aus Gußeisen zuerkannt. Das Gußeisen läßt dem Resonanzboden, indem es bei gleicher Stärke einen weit kleineren Raum einnimmt, eine größere Freiheit der Schwingungen; seine Unbiegsamkeit bedingt eine größere Beständigkeit der Stimmung und in Folge dieser bekommen auch die Töne mehr Festigkeit. Das Pianoforte der HH. Eder und Gaugain zeichnet sich durch einen vollkommenen Wohlklang der ganzen Tonleiter seiner Saiten aus; die tiefen Saiten haben einen sehr reinen Baß, und die hohen durchaus nichts Schreiendes. Das Anhalten des Klanges, welches dem Gußeisen eigenthümlich ist, gibt vorzüglich den Mitteltönen einen Reiz und Ausdruk, wie ihn die besten Pianoforte's von Holz nicht zu besizen scheinen. (Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement, Mai 1835, S. 281.)

Eine einfache Methode die Zapfen und Zapfenlager an Maschinen zu öhlen.

Die Unterlagen oder Zapfen der auf der Eisenbahn von Denair fahrenden Karren bestanden früher aus Bronze, werden aber seit ungefähr einem Jahre aus Hagebuchenholz verfertigt, indem diese eben so lange dauern als die bronzenen. Um sie gehörig zu öhlen, ist über ihnen eine kleine Oehlbüchse angebracht, von deren Boden aus sich bis an die Zapfen eine Röhre erstrekt. In den oberen Theil dieser Röhre ist eine zweite nach Unten ausgezogene Röhre eingesezt. In beiden Röhren befindet sich ein seitliches Loch, und durch dieses tritt ein Baumwolldocht aus, der bei der oberen Mündung der Röhre eingeführt wurde. Das Oehl steigt an dem Dochte empor, und dann an den unteren Theil wieder herab, um in kleinen Tropfen auf die Zapfen zu fallen. Der Oehlvorrath der kleinen Büchse reicht für 48 Stunden. (Aus den Annales des mines im Bulletin de la Société d'encouragement, Mai 1835, S. 276.)

Ueber Hrn. Sinnister's stählerne Schreibfedern.

Ein Hr. Richard Sinnister von Manchester ließ sich am 25. December 1834 ein Patent auf eine neue Art metallener Schreibfedern geben, welche er mit dem Namen: „doppelte Stahlfedern" belegt wissen will. Die ganze Erfindung dabei besteht jedoch lediglich darin, daß der Patentträger an beiden Enden des Metallstükes eine Schreibfeder verfertigt, so daß man auf diese Weise zwei Federn beinahe eben so wohlfeil erhält, wie sonst eine. Es versteht sich von selbst, daß die beiden Federn verschieden gebaut, und die eine für gröbere, die andere

hingegen für feinere Schrift bestimmt seyn können. Der Patentträger erklärt, daß man zur Verfertigung seiner Federn nur Matrizen und Patrizen braucht, in denen das Metallstük von der für die doppelte Feder erforderlichen Form ausgeschnitten wird; denn die Vollendung der Spizen oder Schnäbel der Federn geschieht mit denselben Instrumenten, deren man sich gewöhnlich zu diesem Behufe bedient. (London Journal of Arts, Julius 1835.)

Cooper's und Eckstein's Instrument zum Bleistiftschneiden.

Die HH. Robert Burton Cooper Esq. von Battersea-fields, und George Freder. Eckstein, Eisenhändler von Holborn, Middleser, erhielten am 12. Oktober 1835 bekanntlich ein Patent auf ein neues Instrument zum Spizen der Bleistifte und anderen Zweken. Dem London Journal vom September l. J. gemäß besteht nun diese Erfindung darin, daß zwei Feilen oder andere rauhe Oberflächen unter einem solchen Winkel gegen einander gestellt werden, daß dadurch, wie es die Patentträger nennen, eine concave Längenfeile (concave longitudinal file) gebildet wird, die dann zum Spizen von Graphit- oder Schieferstiften, von Stielen für Haarpinsel, von Federhältern, dieselben mögen aus Elfenbein, Perlmutter, Ebenholz, Cedernholz oder irgend einem anderen harten Holze bestehen, benuzt werden können. Das Instrument kann entweder für sich allein ein Ganzes bilden; oder es kann in irgend einem anderen Apparat oder Necessaire untergebracht werden. In ersterem Falle, welcher die einfachste und wohlfeilste Art einen derlei Apparat zu verfertigen vorstellt, werden die Feilen unter dem gehörigen Winkel gegen einander gestellt, und dann mit einem Kitte oder auf irgend andere Weise in einem Gehäuse aus Holz, Schildpat oder Metall befestigt. Nach einer anderen von den Patentträgern in Vorschlag gebrachten Methode kann man auch zwei Cylinder mit feilenartig gerauhten Oberflächen so in einem hölzernen oder anderen Gehäuse anbringen, daß sie sich um ihre Achsen drehen können. Diese Cylinder bilden dann, wenn sie mit einander in Berührung gebracht werden, einen Winkel, der dem Zweke, zu dem sie dienen sollen, entspricht. Man hat hiebei den Vortheil, daß die Cylinder, wenn sie an einer Stelle abgenüzt zu werden anfangen, nur umgedreht zu werden brauchen, um wieder eine neue Schärfe darzubieten. Will man sich des Instrumentes der Patentträger bedienen, so braucht man bloß den zu spizenden oder schärfenden Gegenstand zwischen den beiden Feilen sachte hin und her zu führen, und zwar auf solche Weise, daß dessen Spize in inniger Berührung mit den beiden reibenden Oberflächen steht. Es bedarf nur eines sehr geringen Drukes um zu bewirken, daß die Feilen sachte selbst das härteste Holz wegschaffen. Die Patentträger verfertigen ihre Feilen vorzugsweise aus Stahl, obschon sie sich übrigens nicht lediglich auf die Anwendung dieses Metalls beschränken.

Burden's Ofen zum Hizen von Stabeisen mit Anthracit.

Der durch seinen Dampffloß berühmte Henry Burden von Troy in den Vereinigten Staaten wurde kürzlich auch der Inhaber eines Patentes auf einen zu obigem Zweke bestimmten Ofen. Er sagt in der Beschreibung seines Patentes: daß die gewöhnlichen Anthracit-Oefen beiläufig 5 Fuß breit und 4 bis 5 Fuß lang sind, daß deren Rost dieselben Dimensionen hat, und daß an dem einen Ende zum Eintragen des Brennmaterials und zum Einsezen der Eisenstöbe ein Thürchen angebracht ist. Auf den Rost pflegt man eine 3 bis 4 Zoll dike Schichte Anthracit, und auf diesen dann die Eisenstangen zu legen. Da jedoch die aus dem Anthracit emporsteigende Flamme den zwischen den Eisenstangen und dem Gewölbe befindlichen Raum nicht ausfüllt, und da die Hize gewöhnlich ungleich vertheilt ist, indem der Zug durch den Rost hie und da gehemmt ist, so werden die Eisenstangen bei dieser Einrichtung leicht überhizt, verbrannt, oder stellenweise geschmolzen. Um diesem Uebel abzuhelfen, soll der Ofen beiläufig um einen Fuß verlängert, und an beiden Enden mit einem Thürchen versehen werden: der Rost wird wie gewöhnlich mit Anthracit belegt; wenn aber die Eisenstangen so weit erhizt worden, als es ohne Gefahr sie zu verbrennen geschehen kann, so wird das hintere Thürchen geöffnet, und eine kleine Menge Braunkohle in den hinteren

Theil des Ofens geworfen. Diese bricht nämlich in eine Flamme aus, welche den Ofen erfüllt, und bei ihrem Uebergange in den Schornstein die Hize der Eisenstäbe ausgleicht. (Mechanics' Magazine, No. 630.)

Zinnoberfabrikation.

Nach Döbereiner wird in einer bedeutenden chemischen Fabrik in Bayern der Zinnober so dargestellt, daß man metallisches Quekfilber mit einer concentrirten Lösung des siebenten Schwefelkaliums (durch Zusammenschmelzen von gleichen Theilen kohlensaurem Kali und Schwefelpulver dargestellt) unter beständigem Reiben mit einer flachen Pistille so lange erwärmt, bis alles Quekfilber in eine dunkelrothe pulverige Masse verwandelt ist, wozu bei 1 Pfund Quekfilber nur etwa 1½ Stunden Zeit nöthig ist. Der Zinnober wird nun von der überstehenden Flüssigkeit getrennt und mit einer kleinen Menge verdünnter Aezkalilauge bei + 35 — 40° R. so lange gerieben, bis er brennend roth erscheint. Die abgegossene Flüssigkeit enthält erstes Schwefelkalium und etwas Schwefelquekfilber in Auflösung, und kann nach vorgängiger Sättigung mit Schwefel, wobei das aufgelöste Quekfilber ausgeschieden wird, von Neuem zur Zinnoberbereitung verwendet werden. (Döbereiner's neueste Erf. ꝛc. S. 118.)

Weekes's pneumatische Wannen zu Versuchen über Quekfilber.

Im Mechanics' Magazine No. 628, S. 393 findet man einen Aufsaz des Hrn. W. H. Weekes Esq., Docenten der Chemie zu Sandwich, über die Apparate, deren man sich bisher zu den Versuchen mit Gasen über Quekfilber bediente. Der Verfasser geht die Unannehmlichkeiten der hölzernen und marmornen Quekfilberbehälter durch; erklärt die Newman'schen, welche aus lakirtem Gußeisen bestehen, unter allen bisherigen für die besten, und empfiehlt endlich selbst folgende Methode sich wohlfeile, leichte und vollkommen taugliche Quekfilberbehälter zu verschaffen. Man soll nämlich ein aus Brettern zusammengesezтes Parallelogramm von entsprechenden Dimensionen herstellen, und in dieses, nachdem es innen beölt worden, ein Gemeng von 2 Theilen gelöschtem Kalke und einem Theile frisch gebranntem Gypse, welches man vorher mit Wasser zur diken Rahmconsistenz angerührt, gießen. Nachdem die Masse einige Stunden lang in trokener und etwas warmer Luft gestanden, soll man dann den in dem Model gebildeten Blok herausnehmen, mit Meißeln und anderen derlei Instrumenten auf entsprechende Weise aushöhlen, und zulezt mit einer flachen Feile und Glaspapier abreiben. Nachdem dieß geschehen, soll man den Behälter mit gutem Leinöhl bestreichen, und diese Operation so oft wiederholen, als noch etwas von dem Oehle eingesogen wird. Nach ein paar Tagen wird die Masse dann beinahe wie Wedgewood aussehen und zum Gebrauche tauglich seyn. Dergleichen Behälter lassen sich leicht durch Waschen rein erhalten; sie sind leicht, halten eine bedeutende Gewalt aus, und haben keine Verwandtschaft zum Quekfilber. W. Weekes versichert, daß er sich solcher Tröge oder Wannen schon seit ein paar Jahren bediene, und daß er welche habe, in denen er mit der geringen Menge von 14 Unzen Quekfilber Versuche über die Respiration der Pflanzen anstellte.

Versuche über den Bleigehalt der Luft in Bleiweißfabriken.

Hr. Arthur Dunn stellte folgende Versuche über die Fähigkeit der Luft Blei aufzunehmen an. Er stellte eine Abdampfschale, welche ungefähr 28 Pfd. feuchtes Bleiweiß enthielt, in ein Sandbad, und erhizte es in diesem auf die Temperatur, die man ihm in den Trokenöfen zu geben pflegt, und die nie über 150° F. beträgt. 8 bis 10 Zoll über dieser Schale brachte er einen gewöhnlichen Blasebalg an, an dessen Rohr sich eine gläserne Röhre befand, die in eine gläserne Flasche führte, in welcher sich 12 Unzen destillirten, mit zwei Drachmen Salpetersäure gesäuerten Wassers befanden. Die mit dem aus dem Bleiweiße emporsteigenden Dampfe gesättigte Luft wurde auf diese Weise 6 Stunden lang durch die Flüssigkeit getrieben, worauf dann das Ganze in einer Platinschale zur Trokenheit eingedampft wurde. Der Rükstand ward in einer mit 2 Tropfen

Salpetersäure gesäuerten Unze destillirten Wassers aufgelöst, und durch diese Auflösung dann ein Strom Schwefelwasserstoffgas geleitet. Es entstand hiedurch augenbliklich ein feiner schwarzer Niederschlag, welcher gut ausgewaschen und in Salpetersäure aufgelöst mit hydriodsaurem Kali die unzweideutigsten Beweise von dem Daseyn von Bleioxyd gab. — Zu gleicher Zeit, während welcher dieser Versuch angestellt wurde, waren auch noch andere Gefäße mit gesäuertem Wasser aufgestellt, durch die jedoch keine Luft geleitet wurde. Die Flüssigkeit dieser Gefäße zeigte mit Schwefelwasserstoffgas keine Spur von Blei; allein wenn man dieselbe bis zur Trokenheit eindampft, und dann den Rükstand auf die oben beschriebene Weise mit hydriodsaurem Kali behandelte, so ließ sich eine höchst unbedeutende Spur von gelbem Bleijodür entdeken. Bei allen diesen Versuchen war sowohl das Wasser als die angewendete Salpetersäure vorher höchst sorgfältig auf Blei geprüft worden; so daß kein Zweifel darüber blieb, daß das Blei von dem Wasser aus der Luft aufgesogen worden seyn mußte. Die Temperatur des Laboratoriums während der Versuche wechselte zwischen 70 und 80° F., und die Thüren wurden so viel als möglich geschlossen gehalten, damit die Luft die möglich größte Menge Dampf aufnehmen mußte. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, August 1835, S. 114.)

Verbreitung der Gas-Koch-Methode in England.

Der bekannte Civil-Ingenieur John Barlow in London schrieb kürzlich an einen seiner Freunde in Amerika: „Die Kochmethode mit Gas kommt gegenwärtig bei uns so sehr in Aufschwung, daß für die Gasbereitungs-Compagnien ein großer Vortheil daraus erwachsen dürfte. Ich kenne eine Familie, welche seit zwei Jahren mit gar keinem anderen Brennmateriale, als mit Gas kocht, und eine andere Familie, welche in den drei oder vier Sommermonaten gar kein anderes Feuer als Gas anzuzünden pflegt. Beide versicherten mich, daß diese Kochmethode nicht nur weit reinlicher ist, sondern, daß ihre Speisen jezt auch besser seyen, und daß sich überdieß eine Kostenersparniß dabei ergebe. Man hat in dem Augenblike Feuer, und kann dasselbe, sobald man seiner nicht mehr bedarf, auch alsogleich wieder auslöschen; man hat weder Staub noch Ruß, und der Koch braucht, wenn er ein Stük Fleisch zum Sieden oder Braten zugerichtet, nicht mehr weiter darnach zu sehen, sondern kann es nach Ablauf einer bestimmten Zeit gleich gar auf den Tisch bringen. Ich kenne eine Familie, welche regelmäßig alle Sonntage ihr Fleisch anstekt, dann zur Kirche geht, und die ganze Kochung dem Gase überläßt." Ich selbst, sagt Hr. Barlow an einem anderen Orte, koche in meinem Hause mit Gas, und meine Dienstboten sind sehr erfreut darüber. Mit 20 bis 30 Kubikfuß Gas, wovon 1000 Kubikfuß 20 Schill. (12 fl.) kosten, kann ich ein Mittagmahl für 12 Personen, welches aus Gesottenem, Gebratenem und Gebakenem besteht, bereiten. Mit einem Aufwande von stündlich 2 Kubikfuß Gas kann man den ganzen Tag über siedendes Wasser und Dampf haben. Mein Apparat kostete mich 5 Pfd. Sterl.; er ist jedoch etwas groß, da meine Familie aus 11 Köpfen besteht. (Mechanics' Magazine, No. 621 und No. 630.)

Zur Geschichte der Seidenwaarenfabrikation.

Der Vorzug der französischen Seidenwaaren vor den englischen beruht, wie das London Journal in seinem Septemberhefte S. 46 bemerkt, hauptsächlich auf zwei Ursachen. Erstens sind die französischen Fabrikanten in Hinsicht des Geschmak der Muster den englischen ohne allen Zweifel weit voraus; dieß ist ein angeborner Vorzug der Franzosen, den die Engländer nie erreichen werden. Zweitens lehrte sie der Zufall ihrem Taffet einen Glanz zu geben, wegen dessen ihre Waare mehr gesucht ist, als die englische. Ein Seidenfabrikant in Lyon, welcher fallirt hatte, Namens Octavio Mai, machte nämlich, nachdem er über sein Mißgeschik nachsinnend etwas rohe Seide eine Zeit lang im Munde gehabt hatte, beim Ausspuken derselben die Bemerkung, daß sie durch das Kauen einen außerordentlichen Grad von Glanz erlangt hatte. Er dachte darüber nach, und fand, daß dieß die Wirkung des Druk[illegible] der Zähne in Verbindung mit [illegible] übrigen Speichel seyn müsse. Diese Beobachtungen wendete er auf [illegible]

Taffetfabrikation an, indem er einen Webestuhl mit Walzen verfertigte, zwischen denen der mit einer klebrigen Flüssigkeit behandelte und über Kohlen in einer geeigneten Temperatur erhaltene Seidenzeug gepreßt wurde. Mai's Composition, womit er den schwarzen Seidenzeugen einen hohen Grad von Glanz gab, bestand aus Bier und Orangensaft, die er zu gehöriger Consistenz einkochte; für gefärbte Seidenzeuge nahm er destillirtes Kürbiswasser und arabisches Gummi. Mai erwarb sich durch seine Entdekung ein großes Vermögen, und sicherte überdieß den Fabrikanten seines Vaterlandes einen großen Vorzug, abgesehen von der Ehre, die ihm dadurch ward, daß sein Verfahren auch noch auf verschiedene andere Fabrikationszweige überging.

Parkhurst's Apparat zum Spannen und Troknen von Wollen- und Baumwollenzeugen.

Das Mechanics' Magazine, No. 630 erwähnt eines von Hrn. Stephen R. Parkhurst zu Rhode Island erfundenen Apparates zum Ausspannen und Troknen aller Arten von Wollen- und Baumwollenzeugen, der ihm sehr gut zu seyn scheint, indem dabei sehr viel Raum erspart wird. Der Apparat besteht nämlich aus zwei Rädern, die an einer und derselben Welle aufgezogen sind, welche Welle von solcher Länge seyn muß, daß die Räder so weit von einander entfernt werden können, als es die Breite des auszuspannenden Zeuges erfordert. Diese Entfernung läßt sich leicht mittelst einer Schraube ohne Ende reguliren. An der inneren Oberfläche eines jeden der beiden Räder läuft von der Welle aus gegen den Umfang des Rades eine Spirale, deren Windungen beiläufig $4^1/_2$ Zoll weit von einander entfernt sind. In diese Windungen sind in Entfernungen von 2 bis $4^1/_2$ Zoll Löcher gebohrt; in diese Löcher werden eiserne Zapfen gestekt, die sich frei in diesen Löchern schieben und drehen, und welche gegen die äußere Seite des Rades mit einem Kopfe, gegen die innere hingegen mit Haken versehen sind. An diese Haken nun wird der Zeug von der Achse des Rades angefangen links und rechts eingehakt, worauf man ihm, indem man beide Räder mittelst der erwähnten Schraube ohne Ende gehörig von einander entfernt, den gehörigen Grad von Spannung gibt. Der Durchmesser der Räder muß sich nach der Länge des Zeuges richten. (Bekanntlich bedient man sich in allen Färbereien ganz ähnlicher Apparate (Haspel), um die Stüke in die Küpen zu bringen.)

Bleichmittel für Schmukfedern.

Gewöhnlich bleicht man die Federn durch schwefligsaures Gas; dazu ist aber ein großer Kasten erforderlich, und es entsteht leicht durch zu große Hize eine nachtheilige Kräuselung der Fahnentheile. Nach Döbereiner ist das beste Mittel zum Bleichen der Federn eine Auflösung von kohlensaurem Ammoniak (Hirschhornsalz) in Wasser, welches in eben so kurzer Zeit dieselben Dienste leistet, wie schweflige Säure. (Kastn. Archiv. Bd. VII, S. 409.)

Ueber das Bleichen des Schellaks.

Aus zahlreichen Versuchen, welche Hr. Dr. Kaiser über das Bleichen des Schellaks anstellte, geht hervor: 1) daß der blonde dünne Tafellak zum Bleichen am geeignetsten ist; 2) daß als Bleichmittel unter Kohle, Chlor und schwefliger Säure nur das Chlor die besten Dienste leistet; 3) daß die Auflösung des Schellaks zum Bleichen in Aezkali oder in Weingeist geschehen kann; 4) daß die Schellakauflösung in möglichst dünnem Strome, am besten tropfenweise und unter beständigem Umrühren der Bleichflüssigkeit, um das Harz möglichst fein zu vertheilen, in die leztere gebracht werden soll; 5) daß die kalische Schellakauflösung ein Harz liefert, welches bei der Anwendung als Politurmittel matte Flecken annimmt und schwer troknet; 6) daß das einfache Chlorwasser das zwekmäßigste Bleichmittel ist; 7) daß die geistige Schellakauflösung zum Bleichen eine Temperatur von wenigstens 30° R. und höchstens 40° R. besizen soll. (Kunst- und Gewerbeblatt, 1835, Hft. 7.)

Ueber das Färben der Palmöhlseife.

Man hat neulich die Entdekung gemacht, daß wenn in den Kessel, welcher Palmöhl und Alkali im siedenden Zustande enthält, Ammoniakgas geleitet wird, während man die Masse gut umrührt, sie sehr schön gelb wird. Diese Farbe stellt sich in wenigen Minuten ein, die Quantität der im Kessel enthaltenen Seife mag noch so groß seyn. (Times.)

Ueber Bereitung einer Wachsseife und über einige Anwendungen derselben

entnehmen wir aus dem Journal des connaiss. usuelles, August 1835, S. 83 Folgendes: Man löst in einem Gefäße, welches 4 Pfund faßt, 6 Unzen Potasche oder besser $4^1/_2$ Unzen Sal Tartari in zwei Pfund Wasser auf. Dieser Auflösung sezt man 2 Unzen Aezkalk zu, den man vorher mit etwas heißem Wasser zu einem Brei angemacht, um sie dann 10 Minuten lang unter Umrühren aufsieden zu lassen. Dann läßt man den Kalk sich absezen, worauf man die Flüssigkeit abgießt und durch Papier filtrirt. Auf den Rükstand gießt man noch ein Pfund Wasser, welches man umrührt, und dann stehen läßt; der Rükstand wird ausgepreßt, und die zweite Auflösung filtrirt, ehe man sie zur ersteren gießt. Diese Auflösung muß, wenn man sich ihrer nicht alsogleich bedienen will, in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden. Zum Behufe der Bereitung der Wachsseife nun füllt man einen Topf, welcher 5 Pfd. faßt, zur Hälfte mit der Auflösung, bringt diese zum Sieden, und sezt dann unter Umrühren 20 Unzen gelbes Wachs und den Rest der Auflösung zu; das Sieden wird hierauf noch so lange fortgesezt, bis das Wachs vollkommen von dem Alkali aufgelöst worden; man läßt die Masse so lange als möglich auf dem Feuer, doch nimmt man sie ab, während sie noch leicht in hölzerne oder blecherne Model gegossen werden kann. Wesentlich ist, daß das Alkali vollkommen mit Wachs gesättigt werde, was bei obigem Verhältnisse der Fall ist; im Allgemeinen gilt aber, daß man die Quantität des Wachses so lange erhöhen muß, bis ein kleines Stükchen davon beim Erkalten keinen alkalischen Geschmak mehr besizt. Die solcher Maßen bereitete Wachsseife hat einen angenehmen Geruch und dient zu verschiedenen Zweken. Man kann sich ihrer zur Wachsmahlerei bedienen, nachdem man sie in destillirtem Wasser aufgelöst; doch muß man sie zu diesem Behufe mit weißem Wachs und besser mit Natron- als Kali-Auflösung bereiten. Sie dient sehr gut zum Poliren der Möbel, wozu man sie nur in einem Theile Wasser aufzulösen braucht. Die mit dieser Auflösung bestrichenen Gegenstände bekommen, wenn man sie nach dem Troknen mit einem Wollenlumpen leicht abreibt, einen schönen Glanz, und zugleich einen nicht unangenehmen, mandelähnlichen Geruch. Löst man die Wachsseife in Wasser auf, welches mit Curcume, Kreuzbeeren oder Gelbholz gefärbt worden, so gibt sie eine gute Wichse für Parquetboden. Eben so erhält man eine sehr gute, der englischen ähnliche Stiefelwichse, wenn man die zerlassene Seife mit einer hinreichenden Menge Kienruß versezt. Man braucht die schwarzgefärbte Seife nur in Wasser aufzulösen, das Leder damit zu bestreichen, und dann mit einer Bürste abzureiben, um ihm einen schönen Glanz zu geben. Uebrigens ist es noch einfacher der Seife, nachdem ihr der Kienruß beigemengt worden, noch eine gehörige Quantität Wasser zuzusezen, und sie auf diese Weise in flüssigem Zustande in Flaschen aufzubewahren. Es versteht sich von selbst, daß diese Wichse vor dem Gebrauche jedes Mal gut aufgeschüttelt werden muß. Diese Wichse gibt nicht nur Glanz, sondern conservirt auch das Leder.

Auflösung des Kautschuks in Aether, nach van Genus.

Wenn man den Aether mit etwas Schwefelsäure versezt, soll sich das Kautschuk vollständig darin auflösen; zu viel Schwefelsäure schadet jedoch, und kann selbst theilweise Verkohlung des Kautschuks bewirken. (Archiv d. Pharm. Bd. II. S. 156.)

Reinigung des Rüböhls.

Nach Dr. Meyer entfernt man die Schwefelsäure aus dem damit gereinigten Rüböhl am besten, wenn man, nachdem sich die schwarzen Floken völlig abgeschieden haben, einen steifen Brei aus Wasser und Kreide in kleinen Mengen einrührt. Ist etwa 1/3 mehr Kreide zugesezt, als die Schwefelsäure zur Sättigung bedarf, und wird ein Lakmuspapier nicht mehr geröthet, so zieht man das Oehl auf Salzdonnen, und filtrirt es nach einigen Stunden, und zwar am besten durch Baumwolle, statt durch Sand und Kohle, da man aus ersterer das Oehl durch Pressen wieder gewinnen kann. Hiedurch erspart man die ganze zur Reinigung mit Wasser nöthige Zeit. Das Oehl klärt sich übrigens, besonders wenn man es durch Dampfröhren gelinde erwärmt, von selbst, so daß ein Filtriren kaum nöthig ist. (Mitth. d. hannöv. Gewerbever. 1835. 4te Lief.)

Vorschrift zu einem mit flüssigem Theere bereiteten, wasserdichten Cemente.

Das Journal des connaissances usuelles gibt in seinem Augusthefte S. 84 folgende Vorschrift zur Bereitung eines Cementes, der nicht nur wasserdicht seyn soll, sondern dem auch der Frost keinen Schaden bringen kann. „Man nimmt 2 Maaß gut gewaschene Kiesel oder Ziegeltrümmer von der Größe einer Haselnuß, zwei Maaß grob gestoßenen Hammerschlag, eine Maaß gut gewaschenen Flußsand, und eine Maaß frisch gebrannten zerschlagenen Kalk. Man bildet aus dem Sande einen Kreis, in welchem man den Kalk löscht, und gut mit der Kelle vermalmt; nachdem man die Masse hierauf 3 Stunden lang ruhen ließ, damit der Kalk sich gehörig auflöse, sezt man nach und nach die Kiesel, den Hammerschlag, die Ziegelstüke und den Sand zu, und arbeitet die Masse eine halbe Stunde lang so ab, daß auch nicht ein Stük zu finden, welches nicht gehörig incorporirt wäre. Wenn der Cement beinahe fertig ist, wirft man einen Mezen gepulverten Aezkalk darauf, wodurch er schwer umzurühren wird; man sezt ihm daher noch eine oder zwei Pinten Kalkmilch zu. Dieser Cement nun eignet sich sehr gut zu Fußboden; er kommt um 2/3 wohlfeiler, als die Ziegelplatten, die er vollkommen entbehrlich macht. Man trägt ihn zu diesem Behufe in Schichten von 6 bis 9 Linien Dike auf, und zwar auf eine Unterlage von groben, rauhen oder angeschärften Ziegeln, drükt ihn fest an, und bemalt und wichst ihn, nachdem er einen Monat lang getroknet, wie die gewöhnlichen Ziegelplatten. Um den Cement endlich wasserdicht zu machen, und damit ihm auch starke Fröste nicht nachtheilig werden, überzieht man ihn mit flüssigem Theere, der in die Poren eindringt, und auf den man zulezt oben noch etwas Kalkpulver streut, um das Erweichen des Theeres bei zu starker Hize zu verhindern. Man erhält auf diese Weise eine der römischen Maltha nicht unähnliche Masse, die man übrigens auch dadurch, daß man dem erhizten Theere Oker zusezt, färben kann. Es versteht sich von selbst, daß die oben angegebenen Dosen nach der größeren oder geringeren Reinheit der Materialien verschieden abgeändert werden müssen."

Ueber Hrn. Taffin's Apparat zum Reinigen der Bettfedern, Roßhaare und Wollen.

Der Bulletin de la Société d'encouragement gibt in seinem dießjährigen Maihefte einen sehr vortheilhaften Bericht des Hrn. Labarraque über das Verfahren, dessen sich Hr. Taffin in Paris, rue St. Denis No. 303, bedient um Bettfedern, Flaumen, Haare und Wollen, welche zur Verfertigung von Bettstüken bestimmt sind, oder auch bereits dazu gedient haben, zu reinigen. Wir bedauern die Beschreibung des Taffin'schen Apparates nicht ausführlich mittheilen zu können, indem die dazu gehörigen Abbildungen drei Foliotafeln füllen; um doch einiger Maßen einen Begriff von dieser Anstalt zu geben, erlauben wir uns mit Hinweisung auf das Original Folgendes aus dem erwähnten Berichte auszuziehen. Die Apparate des Hrn. Taffin, welche in einer großen, zu dieser Erde befindlichen Werkstätte angebracht sind, bestehen 1) aus einem solid gebauten Ofen mit einem Dampfkessel von niederem Druke; 2) aus einem kleinen

Apparate zur Reinigung der Federn und Flaumen; 3) aus einem größeren Apparate dieser Art; und 4) aus einem großen hölzernen Bottiche zum Reinigen der Haare und Wollen. In den unteren Theil dieses lezteren Bottiches tritt eine Röhre mit einem Hahne, und über der Eintrittsstelle des Dampfes befindet sich ein mit vielen kleinen Löchern durchbrochener hölzerner Boden. Das Haar oder die Wolle wird, nachdem sie mit der Hand gekämmt worden, auf diesen Boden gelegt, wobei man, wenn die Matrazen von verschiedener Qualität sind, oder verschiedenen Personen angehören, einen dünnen Cannevas dazwischen bringt. Wenn der Bottich auf diese Weise gefüllt worden, bedekt man ihn mit einem kupfernen Dekel, der mit Schrauben befestigt wird. Von dem oberen Theile dieses Dekels läuft eine gebogene Röhre aus, die in das in dem Hofe befindliche Schlangenrohr übergeht. Nachdem alles dieß vorbereitet, öffnet der Arbeiter den Hahn, wo dann der ganze Bottich von Dampf erfüllt wird, während bei dem Schlangenrohr eine stinkende Flüssigkeit überzugehen beginnt. Ein Theil des Dampfes verdichtet sich jedoch in dem Bottiche und gelangt als eine stinkende, von animalischen Stoffen gefärbte Flüssigkeit unter den doppelten Boden. Nach Beendigung der Operation bleibt das Haar oder die Wolle ganz rein zurük, während alle Unreinigkeiten von dem Dampfe aufgenommen wurden. Ein Liter der condensirten Flüssigkeit gibt beim Abdampfen im Marienbade beiläufig 4 Gramm vegetabilisch-animalischer Stoffe. Wir glauben, daß Hr. Taffin mit Vorsicht auch Schwefeldampf in seinen Bottich leiten könnte, und daß er hiedurch die Wolle nicht nur vollkommener bleichen, sondern auch zuverlässiger von allen Insecten befreien würde: die Erfahrung dürfte vielleicht diesen Rath rechtfertigen. — Der große zum Reinigen der Federn bestimmte Apparat besteht aus Kupfer und hat beiläufig 4 Meter Länge; er ist cylindrisch geformt und hat einen äußeren Umfang von $5^1/_2$ Meter; der innere Durchmesser ist jedoch geringer. Der Dampf erfüllt den zwischen den beiden Umfängen befindlichen leeren Raum, und ein Hahn leitet den Dampf nach Belieben in das Innere des Cylinders, in welchen die Federn mittelst eines Trichters, der später geschlossen wird, gebracht werden. Im Inneren des Cylinders befinden sich Windmühlflügel, die mittelst einer außerhalb angebrachten Kurbel umgedreht werden. Wenn der Apparat gehörig mit Federn gefüllt ist, so öffnet man den Hahn, durch den der Dampf dann zwischen die beiden Cylinder tritt, während man die Drehflügel eine Viertelstunde lang rasch umtreibt. Da die Federn also hiebei unter einer Temperatur, die mehr dann 100° beträgt, abgeklopft werden, so versteht sich, daß nicht nur alle Unreinigkeiten aus ihnen abgeschieden werden, sondern daß überdieß auch alle zufällig darin befindlichen Insecten ihren Untergang dabei finden. Nach dieser ersten Operation läßt aber Hr. Taffin den Dampf unter beständigem Umtreiben der Drehflügel 10 Minuten lang in den Cylinder selbst treten, so daß die Federn hiedurch einen geringen Grad von Feuchtigkeit bekommen, den sie an der Luft, der man sie beim Austritte aus dem Apparate aussezt, schnell wieder abgeben. Die Commission, deren Berichterstatter Hr. Labarraque war, hat diesem Verfahren mehrmals beigewohnt, und sich hiebei überzeugt, daß schmuzige, zusammengeknäuelte und in schlechtem Zustande befindliche Federn jedes Mal vollkommen aufgefrischt aus dem Apparate kamen, so daß sie nicht bloß einen drei und vier Mal größeren Raum einnahmen, sondern zugleich auch ganz geruchlos waren. Hr. Taffin versichert, daß die von ihm behandelten Federn auch keiner weiteren Verderbniß mehr ausgesezt sind, worüber natürlich nur die Erfahrung entscheiden kann; obschon die Commission allerdings glaubt, daß das beschriebene Verfahren größere Garantien darbietet, als alle übrigen bisherigen Methoden. Besonders bemerkt zu werden verdient noch, daß Hr. Taffin, der sich früher bloß mit dem Handel beschäftigte, seine Apparate sämmtlich selbst angab; und daß er vorher nicht ein Mal die Wirkungen des Dampfes genau kannte. Die Commission schlägt daher vor Hrn. Taffin eine der Medaillen der Gesellschaft zu ertheilen.

Shepherd's Methode Holz vor Vermoderung zu schüzen.

Hr. Forrest Shepherd in Fredericksburg in den Vereinigten Staaten nahm im Laufe dieses Jahres ein Patent auf eine Methode Holz gegen Vermoderung zu schüzen, welches kürzlich in Folgendem besteht. Das Holz wird zuerst mit Dampf behandelt oder ausgekocht, um den darin enthaltenen Saft, das sogenannte

Princip des Moders zu zerstören, und dann so lange in brenzelige Holzsäure eingeweicht, bis es vollkommen damit gesättigt worden. Oder das Holz wird in einer Auflösung von Eisenvitriol, Alaun und Kochsalz, wovon von jedem eine halbe Unze auf ein Gallon Wasser genommen wird, gesotten. — Es scheint, daß diese Angaben jedoch bloß empirisch sind, und daß der Erfinder dabei mehr von seinen Erwartungen, als von wirklichen Erfahrungen geleitet worden. Ueberdieß sind alle diese Mittel nicht neu, sondern bereits mehrfach in Vorschlag gebracht worden; die Behandlung mit den Salzauflösungen namentlich wurde auch schon früher befolgt, um das Holz unverbrennlich zu machen. Merkwürdig ist, daß einer der neueren Patentträger behauptet, der Moder werde durch vorherrschende Säure begünstigt, und daher Sättigung des Holzes mit Kalkwasser als Präservativmittel gegen denselben empfiehlt, während der andere zu demselben Zweke die Anwendung einer Säure empfiehlt. (Mechanics' Magazine, No. 630.)

Nachtrag zu de Beaujeu's Arbeiten in der Runkelrübenzuker-Fabrikation.

Hr. de Beaujeu zeigte Hrn. Ch. Derosne in einem an ihn gerichteten Schreiben an: 1) daß er wesentliche Verbesserungen an seinem Verfahren anbrachte, und daß er hiedurch dem ihm gemachten Vorwurf abhelfe, daß er zum Erhizen der Bottiche zu viel Brennmaterial brauche, und daß der Proceß zu langsam von Statten gehe, woraus Gefahr einer Veränderung des Saftes und also ein geringerer Ertrag an Zuker und ein schlechteres Fabrikat folgt; 2) daß er die Erwärmer, die Dampfröhren, die Hähne, die Rüklaufröhren ꝛc. gänzlich entbehrlich gemacht habe, so daß er gegenwärtig nur mehr kaltes Wasser zur Filtration anwende, 3) daß sein Apparat nun zwei oder drei Mal schneller arbeitet, weniger Sorgfalt erfordert, stärkeren oder reicheren Saft gibt und die Rübenschnitte vollkommen erschöpft; 4) daß er nunmehr einen sehr festen Schaum erhält, der sich vollkommen von dem geläuterten Safte abscheidet, und eine vollkommen klare Flüssigkeit zurükläßt. Er versichert ferner, daß er nach diesem seinem Verfahren bis zum 15. Mai l. J. gearbeitet, und stets eine reichliche Quantität von Zuker erster Güte erzielt habe. Er schließt endlich sein Schreiben mit folgender Aeußerung: „Man gebe mir gegenwärtig zu irgend einer Jahreszeit Runkelrüben, die sich in was immer für einem Zustande befinden mögen, und ich bin überzeugt, daß ich, wenn je noch Zuker darin enthalten ist, diesen gewiß eben so leicht daraus gewinnen werde, wie ich ihn im Oktober aus guten und frischen Rüben ausziehe. Ich werde meine Versuche, welche schlagend sind, fortsezen, so lange ich Runkelrüben haben kann." Hr. Derosne bemerkte zu diesem Briefe, den er der Société d'encouragement in Paris vortrug, daß er vermuthe und sich auch die Gewißheit verschafft habe, daß Hr. Beaujeu allerdings mit kaltem Wasser arbeite, dagegen aber die Rübenschnitte einer solchen Wärme ausseze, daß sie ohne zu weich zu werden, dennoch ihr Lebensprincip verlieren. Eben so hegt er noch fortwährend die Vermuthung, daß Hr. Beaujeu Kalkwasser zu seinen Macerationen der Runkelrüben anwende.

Ustick's Strohschneidmaschine.

Die Strohschneidmaschine, auf welche sich Hr. Stephen Ustick von Philadelphia kürzlich ein Patent ertheilen ließ, bietet dem Mechanics' Magazine gemäß manches schäzenswerthe Neue dar, so daß ihr nur eine zu große Complicirtheit zum Vorwurfe gemacht werden kann. Das Stroh wird nämlich, wie an den gewöhnlichen Strohschneidmaschinen in eine Art von Trog gebracht, und in diesem mittelst geriefter gußeiserner Walzen allmählich vorwärts bewegt. Das Schneidmesser steht horizontal der Quere nach in einem Rahmen, in welchem es gehörig festgemacht ist. Der untere Rand dieses Rahmens ruht auf Bahnen, die eine schiefe Fläche bilden; so wie sich daher der Rahmen schiebt, steigt das Messer mit einer ziehenden Bewegung herab. Die Bewegung des Rahmens nach Rük- und Vorwärts wird durch einen Winkelhebel, der sich an der Welle eines Flugrades befindet, und durch andere Vorrichtungen bewerkstelligt.

Digitized by Google

Luftkissen als Pferdekummte.

Ein Correspondent des Mechanics' Magazine beklagt sich in No. 626 dieser Zeitschrift, daß alle bisher erfundenen Kummte den Hals und die Brust der Pferde noch immer nicht gegen Beschädigungen und ungleichen Druk schüzen können; und fordert, um diesem Uebel steuern zu können, auf, Luftkissen oder auch Kissen, die mit Wasser gefüllt sind, zu Kummten zu verwenden. So viel wir wissen, waren die Luftkissen schon öfter zu diesem Zweke empfohlen; man war jedoch bisher nicht im Stande ihnen solche Festigkeit zu geben, und sie so luftdicht schließen zu machen, daß sie dieser Bestimmung entsprochen hätten.

Literatur.

Französische.

Essai sur l'organisation progressive de la marine et des colonies par Mr. le Baron Ch. Dupin. 8. 1834.

Description et usage de deux nouveaux instrumens nommés Mustimètre et Tartrimètre, déstinés à indiquer la proportion de matière sucrée ou de tartre contenue dans le suc exprimé ou moût de raisin avant la fermentation; par M. Massonfour. 8. 1834. broch.

De la supériorité des chemins de béton sur les chemins de fer; par M. Thomassin, Capitaine d'artillerie. 8. 1834. broch.

Archives des découvertes et des inventions utiles faites dans les sciences, les arts, les manufactures, tant en France que dans les pays étrangers pendant l'année 1833. 8. 1834.

Manuel complet du travail des metaux, fer et acier manufactures, traduit de l'Anglais du Dr. Lardner par A. Vergnaud. 2 Vol. 8. 1834.

Nouveaux systèmes de machines à vapeur fondés sur la decouverte des vraies lois des forces mécaniques; par M. Hoene Wronski. 4. 1834.

Recueil de machines, instrumens et appareils, qui servent à l'économie rurale et domestique etc.; par Leblanc. 8e et 9e livraison. 1834 et 1835.

Portefeuille industriel du Conservatoire des arts et métiers; par MM. Pouillet et Leblanc. 7e et 8e livraison.

Méthode pratique pour l'emploi du béton en remplacement de toute autre espéce de maçonnerie dans la construction en général; par M. Lebrun. 8. 1834.

De la destruction des tissus dans le blanchiment et la teinture, et des moyens d'en prévenir la cause; par M. Gréau aîné. 8. 1834.

Mémorial encyclopédique et progressif des connaissances humaines; par MM. Bailly de Merlieux et Jullien. 8. Paris. 1835. (Monatlich ein Heft.)

Annales de la Société d'émulation du departement des Vosges. T. 2. 8. 1835.

Dictionnaire de l'industrie manufacturière, commerciale et agricole; par MM. Baudrimont, Blanqui etc. T. III. 8. 1835.

Mémoires d'agriculture, d'économie rurale et domestique, publiés par la Société royale et centrale d'agriculture. Année 1833. 8. 1835.

Traité théorique et pratique sur les semis et les plantations; par Mr. Lardier. 8. 1835.

Annales de la Société d'horticulture du Département du Nord. 5e année. 8. 1835.

Mémoires de l'Académie royale de Metz. 15e année. 1834.

Annales de l'Agriculture française. 8. 1835. (Jeden Monat ein Heft.)

Annales de l'Institut horticole de Fromont; par M. Soulange Bodin. 8. 1834.

Polytechnisches Journal.

Sechszehnter Jahrgang, vierundzwanzigstes Heft.

LXVII.

Ueber den von Hrn. Bergin erfundenen Apparat zur Verhütung der Stöße beim Abfahren und Anhalten der Dampfwagen.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 534, S. 2.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Wir hatten bereits mehr dann ein Mal Gelegenheit von dem sinnreichen Apparate zu sprechen, den Hr. Bergin, Secretär der Dublin- und Kingstown-Eisenbahn-Compagnie, an den unter seiner Aufsicht stehenden Wagen anbrachte, um die Erschütterungen oder Stöße, welche beim Abfahren und Anhalten gewöhnlich Statt finden, zu verhüten.[75]) Der dritte Jahresbericht des Bureau's für öffentliche Bauten in Irland veranlaßt uns jedoch ausführlicher auf diese Erfindung zurükzukommen, indem darin folgendes günstige Urtheil darüber gefällt ist. „Hr. Thomas F. Bergin Esq.," heißt es nämlich daselbst, „hat an den Wagen der Gesellschaft eine Federstange, auf die er auch ein Patent nahm, angebracht; und diese Vorrichtung beseitigt nicht nur auf eine bewundernswerthe Weise die Stöße, die zu erfolgen pflegen, wenn die Wagen plözlich angehalten oder in Bewegung gesezt werden; sondern sie ist auch stärker, einfacher, wohlfeiler und überhaupt vortheilhafter, als irgend eines der anderen Systeme, die bisher zu diesem Behufe in Anwendung gebracht wurden."

Da diesem Berichte auch eine Beschreibung und Abbildung des Apparates des Hrn. Bergin beigegeben ist, so nehmen wir keinen Anstand so viel hievon auszuziehen, als nöthig ist, um diese neue Erfindung allgemein anschaulich und verständlich zu machen.

Man hatte, sagt Hr. Bergin, bald nachdem der Verkehr auf der Liverpool-Manchester-Eisenbahn mit langen, von Locomotivmaschinen gezogenen Wagenzügen bei großen Geschwindigkeiten begonnen, die Erfahrung gemacht, daß jedes Mal, so oft ein Wagenzug in Bewegung gesezt oder angehalten wurde, heftige Erschütterungen und Stöße der einzelnen Wagen, die nicht nur den Reisenden sehr unangenehm, sondern auch den Wagen höchst nachtheilig waren, Statt

75) Man sehe hierüber Polyt. Journal Bd. LIV. S. 436 und Bd. LV. S. 159. A. d. R.

fanden. Diese Erschütterungen hatten folgenden Grund. In Folge der Bewegungslosigkeit oder Inertia aller schweren Körper reicht dieselbe Maschinenkraft, womit eine bestimmte Last mit der erforderlichen Geschwindigkeit auf der Eisenbahn fortgezogen werden kann, nicht hin, um dieselbe Last aus dem Ruhestande in Bewegung zu bringen. Man mußte daher die Wagen durch Ketten von einiger Länge, nämlich von 3 bis 4 Fuß Länge, mit einander verbinden, um auf diese Weise die Regungslosigkeit oder Inertia des Wagenzuges in so viele Theile zu theilen, als Wagen vorhanden waren, damit solcher Maßen immer nur die Inertia eines einzigen Wagens auf ein Mal durch die Maschinenkraft überwunden zu werden brauchte. Da jedoch hiebei der erste Wagen bereits einen gewissen Grad von Geschwindigkeit erreicht hatte, wenn die Verbindungskette an dem zweiten Wagen zu ziehen begann, so mußte dieser zweite Wagen nothwendig gleich mit einem Male mit beinahe solcher Geschwindigkeit, wie sie der erste Wagen bereits erreicht hatte, in Bewegung kommen. Daß unter diesen Umständen nothwendig Erschütterungen der Wagen erfolgen mußten, wird für jeden, der nur einige Kenntniß in den Principien der Mechanik besizt, klar erhellen. Aus ähnlichen Gründen mußten aber auch bei jedesmaligem Anhalten eines Wagenzuges, so wie bei jedesmaliger Veränderung der Geschwindigkeiten der einzelnen Wagen gleiche Erschütterungen eintreten; und da die Heftigkeit dieser Erschütterungen von dem Grade der Geschwindigkeiten abhing, so mußten erstere nothwendig um so größer seyn, je größer leztere war.

Um diesem höchst unangenehmen Uebelstande abzuhelfen, mußte eine Vorrichtung ausgedacht werden, durch welche das volle, von einem Theile des Zuges erlangte Bewegungsmoment allmählich und nicht plözlich auf die übrigen Theile fortgepflanzt würde. Die Elasticität einer Feder gab die Mittel hiezu an die Hand; und man versah daher auch jene Wagen der Liverpool-Manchester-Eisenbahn, welche zum Transporte von Passagieren bestimmt waren, mit einem hiemit ausgestatteten Apparate, den man in England einen Buffing-Apparatus zu nennen pflegte.

Diese Vorrichtung war complicirt und folglich kostspielig; sie mußte zugleich aber auch sehr stark seyn, indem, wie man leicht einsehen wird, die Federstangen, Hebel und das Gestell des ersten Wagens den Widerstand des ganzen Wagenzuges auszuhalten hatten. Da aus diesem Grunde eine sehr steife Feder erforderlich war, so war deren Wirkung auch sehr beschränkt; und folglich blieben die Erschütterungen, wenn sie auch bedeutend vermindert wurden, dennoch immer heftig genug. Da der Apparat ferner an dem Wagen-

gestelle angebracht war, und da dieses auf Federn ruhte, so stieg oder fiel der Apparat je nach der Last. Es geschah daher, indem die Wagen immer ungleich beladen waren, daß die Köpfe des Apparates, die einander beständig gegenüber und auf gleicher Höhe mit einander stehen sollten, beinahe um ihren ganzen Durchmesser wechselten; und daß, im Falle eines heftigen Stoßes die Stangen, an denen die Köpfe befestigt waren, beinahe immer so gebogen wurden, daß sie sich nicht in ihren Scheiden bewegen konnten, wodurch der ganze Apparat unwirksam ward. In einigen Fällen, in denen die Erschütterung sehr heftig war, brach die Stange selbst ganz und gar.

Ueberdieß fand sich, nachdem der Apparat an den Wagen der Liverpool-Manchester-Eisenbahn angebracht worden, daß die Wagenzüge nicht mehr mit einer gleichmäßigen Bewegung in der Richtung der Schienen fortglitten; sondern daß jeder Wagen eine bedeutende seitliche Bewegung erlangte, in Folge deren sich die hervorstehenden Ränder der Räder beständig an den Schienen rieben, so daß wegen dieser Reibung eine bedeutende Zunahme des Widerstandes erfolgte. Betrachtete man einen Zug von 6 oder 8 Wagen, so war die schlangenförmige Bewegung auffallend: der Grund hievon ist offenbar, wenn man bedenkt, daß der Punkt, von welchem aus ein jeder Wagen gezogen wird, in der einen Richtung der Mittelpunkt, in der anderen hingegen das hintere Ende ist.

Diese Betrachtungen und zahlreiche Untersuchungen, die ich an den Wagen der Liverpool-Manchester-Eisenbahn angestellt hatte, veranlaßten mich nach Abhülfe dieses Uebelstandes zu forschen; ich fand mich um so mehr hiezu bewogen, als es an der Eisenbahn zwischen Dublin und Kingstown, deren größter Ertrag in dem Transporte von Menschen bestehen wird und muß, von höchster Wichtigkeit war, für die größte Bequemlichkeit und Sicherheit der Reisenden, und für die möglich geringste Abnützung der zahlreichen Wagen der Compagnie zu sorgen.

Der Apparat nun, den ich zu diesem Behufe erfand, und der mit bestem Erfolge bereits an 35 unserer Wagen angewendet worden, ist aus der auf Taf. VI gegebenen Abbildung ersichtlich. [76]) Ein leichtes Gestell aus Eisenblech A, A, A, welches aus zwei gleichen Platten besteht, die 3 Zoll weit von einander entfernt, beiläufig

76) Fig. 32 ist ein Durchschnitt und Fig. 33 ein Grundriß des Vordertheiles eines Wagengestelles, welches mit dem Apparate versehen ist; das Hintertheil wurde weggelassen, da es, was den Apparat betrifft, in jeder Hinsicht eine vollkommene Copie des Vordertheiles ist. In Fig. 34 und 35 sieht man den vorderen, und in Fig. 36 und 37 den hinteren Stoßkopf im Durchschnitte und im Grundrisse.
A. d. Mech. Mag.

$^3/_{16}$ Zoll dik, und durch Nieten an einander befestigt sind, ruht auf abgedrehten Zapfenlagern auf der Mitte der Achsen. Eine Stange B, B (ich nahm hiezu eine geschweißte eiserne Röhre von $^5/_{16}$ Zoll Dike und 3 Zoll Durchmesser), welche nach der ganzen Länge des Wagens verläuft, an jedem Ende gegen 2 Fuß über denselben hinausragt, und durch eine längliche Oeffnung von 3 Zoll Weite und 9 Zoll Höhe H geht, wird in diesem Gestelle von den Walzen C, C, C auf solche Weise getragen, daß sie sich mit großer Leichtigkeit der Länge nach bewegen kann. An jedem Ende dieser Stange oder Röhre B, B, B sind innerhalb des Wagengestelles beiläufig 4 Fuß Spiralfedern D, D von graduirter Stärke angebracht. Das eine Ende einer jeden dieser Federn stemmt sich gegen einen starken, an der Stange oder Röhre B befestigten Halsring oder Knauf E; das andere Ende hingegen stemmt sich gegen eine kleine, an dem Gestelle A befestigte eiserne Büchse F, die mit einer der oben erwähnten Rollen C, und auch mit zwei Reibungsrollen G, G versehen ist; leztere ragen etwas über die Oberfläche der Büchse hinaus, und kommen gegen die innere Seite des Hintergestelles des Wagens zu stehen. An jedem Ende der Röhre B, B ist mittelst einer Eisenstange K, die durch die Röhre B geht, und an beiden Enden mit einer Schraubenmutter und einem Schraubengewinde versehen ist, ein Stoßkopf (buffer head) angebracht; und unmittelbar hinter diesem Kopfe und gegen denselben sich stemmend befindet sich eine Eisenstange L, die zum Zusammenhängen der Wagen dient. Man wird bemerken, daß dieser Apparat, indem er lose auf den Achsen liegt, von dem Gestelle des Wagens ganz unabhängig ist; lezteres, welches auf die gewöhnliche Weise von den Federn M, M getragen wird, kann auch in Folge der Längenöffnungen H, H je nach der Belastung emporsteigen oder herabgedrükt werden, ohne daß der zur Verhütung der Stöße dienende Apparat dadurch auch nur im Geringsten beeinträchtigt wird.

Dieser Apparat arbeitet nun auf folgende Weise. Wenn der Wagenzug in der Richtung des oberen Pfeiles in Bewegung gesezt werden soll, so wird die Triebkraft bei L 1 angebracht, und dadurch die mittlere Röhre B, B vorwärts gezogen. Die Folge hievon ist, daß die zwischen dem Halsringe E und dem Reibungsrollengehäuse F befindlichen Federn zusammengedrükt werden, und daß das Wagengestell, gegen dessen Ende sich dieses Gehäuse F stemmt, nicht eher in Bewegung gesezt wird, als bis die Spannkraft der Feder so groß geworden ist, daß sie den von der Reibung und der Regungslosigkeit des Gestelles dargebotenen Widerstand zu überwinden im Stande ist. Wenn dieser Fall eingetreten ist, beginnt dann der Wagen so sachte und hig in Bewegung zu kommen, daß niemand der darin Sizenden

irgend eine Erschütterung davon verspürt. Auf ganz gleiche Weise wird auch der zweite und jeder der weiter nachfolgenden Wagen aus dem Zustande der Ruhe in jenen der Bewegung versezt, indem die Röhre B, B ganz unabhängig von den Federn D, D, und lediglich als eine einfache Verbindungsstange oder Kette auf B^2 wirkt. Im Falle hingegen eine Erschütterung von Hinten eintritt, oder im Falle ein Wagen gegen einen anderen stößt, wird der Widerstand von dem am weitesten entfernten Ende dargeboten, indem die Röhre B, B hiebei nach Vorwärts getrieben wird, so daß die Federn an dem entfernteren Ende zusammengedrükt werden. Auch hier wird sich daher, wie beim Beginnen des Ziehens, nicht eher eine Wirkung des Stoßes auf den Wagen kund geben, als bis die den Federn mitgetheilte Elasticität die Bewegungslosigkeit des Wagens überwältigt; so daß derselbe dann mit einer Kraft, die eben hinreicht um ihn fortzutreiben, in Bewegung kommt. Der Theorie nach kann daher durch eine hinreichende Länge der Feder einer jeder gewöhnlichen Geschwindigkeit Widerstand geleistet werden, ohne daß der Wagen irgend einen Stoß erfährt; allein in der Praxis ist die Länge der Feder beiläufig auf 4 Fuß beschränkt worden, wobei ihnen ein Spielraum von ungefähr 2 Fuß bleibt. Der Druk beginnt hiebei mit einer Kraft von 20 Pfund, so daß der Gesammtwiderstand einem Druke von beiläufig 2 Tonnen entspricht, was in der Praxis für alle Fälle genügend befunden worden ist. Da die Federn eines jeden einzelnen Wagens vollkommen unabhängig von einander, und lediglich auf jenen Wagen wirken, an dem sie angebracht sind, so hat jede derselben nur ihren Antheil des Widerstandes zu ertragen, während die Gesammtsumme des Widerstandes aus allen diesen einzelnen Widerständen bestehen wird. Wenn daher die Federn eines Wagens einen Widerstand darbieten, welcher zwei Tonnen, die um zwei Fuß zurükweichen, gleichkommt, so wird, wenn der Wagenzug aus 10 Wagen besteht, der Gesammtwiderstand gegen eine Erschütterung 20 Tonnen, die sich durch 2 Fuß bewegen, gleichkommen; und wenn die Stoßköpfe sämmtlicher Wagen mit einander in Berührung wären, so würde dieser große Widerstand geleistet werden, ohne daß die Wagen nothwendig nach Vorwärts bewegt würden, gleichwie dieß der Fall wäre, wenn sich irgend ein Hinderniß auf der Bahn befände, oder wenn einer der Wagen mehr als zwei Tonnen trüge. An dem alten Apparate hingegen wird, wenn man annimmt, daß jede Feder einer Gewalt von zwei Tonnen widersteht, und wie es in der Praxis wirklich der Fall ist, beiläufig um 8 Zoll zurükweicht, der Widerstand, den ein Zug von 10 Wagen darbietet, zwei Tonnen gleichkommen, die sich durch den zehnfachen Raum, durch den sich jede einfache

3/16 Zoll dik, und durch 9
abgedrehten Zapfenlagern a
(ich nahm hiezu eine ge
und 3 Zoll Durchmesser),
verläuft, an jedem Ende
und durch eine längliche
Höhe H geht, wird in di
solche Weise getragen, da
nach bewegen kann. An je
sind innerhalb des Wagen
von graduirter Stärke an
Federn stemmt sich gegen
befestigten Halsring oder F
sich gegen eine kleine, an
die mit einer der oben er
bungsrollen G, G versehen
fläche der Büchse hinaus,
Hintergestelles des Wagen
ist mittelst einer Eisenstan
an beiden Enden mit eine
gewinde versehen ist, ein
unmittelbar hinter diesem
befindet sich eine Eisenstan
gen dient. Man wird be
auf den Achsen liegt, vor
gig ist; lezteres, welches
dern M, M getragen wird
gen H, H je nach der Bel
den, ohne daß der zur V
durch auch nur im Gering

Dieser Apparat arbe
Wagenzug in der Richtun
werden soll, so wird die Z
die mittlere Röhre B, B
daß die zwischen dem Ha
befindlichen Federn zu
gestell, gegen desse
in Bewegung ge
geworden ist,
des Gestelle
Wenn dies
ruhig in

irgend eine Erschütterung davon verspürt. Auf ganz gleiche
wird auch der zweite und jeder der weiter nachfolgenden Wagen
em Zustande der Ruhe in jenen der Bewegung versezt,
Röhre B, B ganz unabhängig von den Federn D, D, und
ls eine einfache Verbindungsstange oder Kette auf B² wirkt.
ingegen eine Erschütterung von Hinten eintritt, oder im
Wagen gegen einen anderen stößt, wird der Widerstand
m weitesten entfernten Ende dargeboten, indem die Röhre
ei nach Vorwärts getrieben wird, so daß die Federn am
rnteren Ende zusammengedrükt werden. Auch hier wird
ie beim Beginnen des Ziehens, nicht eher eine Wirkung
f den Wagen kund geben, als bis die den Federn
lasticität die Bewegungslosigkeit des Wagens überwältigt;
selbe dann mit einer Kraft, die eben hinreicht um
iben, in Bewegung kommt. Der Theorie nach kann
e hinreichende Länge der Feder einer jeden gewöhnlichen
eit Widerstand geleistet werden, ohne daß der Wagen
n Stoß erfährt; allein in der Praxis ist die Länge der
fig auf 4 Fuß beschränkt worden, wobei ihnen ein Spielraum
efähr 2 Fuß bleibt. Der Druk beginnt hiebei mit
n 20 Pfund, so daß der Gesammtwiderstand einem
änfig 2 Tonnen entspricht, was in der Praxis für alle
nd befunden worden ist. Da die Federn eines jeden einzelnen
s vollkommen unabhängig von einander, und lediglich
en wirken, an dem sie angebracht sind, so hat jede derselben
Antheil des Widerstandes zu ertragen, während die
me des Widerstandes aus allen diesen einzelnen Widerständen
n wird. Wenn daher die Federn eines Wagens einen
darbieten, welcher zwei Tonnen, die um zwei Fuß
gleichkommt, so wird, wenn der Wagenzug aus 10 Wa
ht, der Gesammtwiderstand gegen eine Erschütterung 20 Tonn
durch 2 Fuß bewegen, gleichkommen; und wenn die
sämmtlicher Wagen mit einander in Berührung wären,
nach Vorwärts [illegible], ohne daß die

Feder bewegt: d. h. durch 10 × 8 oder 80 Zoll oder 6 Fuß 8 Zoll bewegen, indem hier jede Feder den Einfluß von sämmtlichen vorangegangenen Wagen erleidet. Der erste und jeder der nachfolgenden Wagen wird daher, damit alle Federn wirken können, durch einen Raum getrieben werden, der der Summe der Räume, durch die sich die einzelnen Federn bewegen, gleichkommt; der erste Wagen würde demnach für jeden der nachfolgenden 9 Wagen durch 8 Zoll oder im Ganzen durch 6 Fuß getrieben werden. Welcher Unterschied sich hienach in der Wirkung beider Apparate ergeben muß, läßt sich aus dem Gesagten leicht ermessen.

Man hat des Versuches wegen auf die Dublin-Kingstown-Eisenbahn einen einzelnen, mit dem neuen Apparate ausgestatteten Wagen gebracht, und ließ gegen diesen eine Locomotivmaschine mit angehängtem Munitionskarren mit einer Geschwindigkeit von 6 oder 7 Meilen in der Stunde rennen, ohne daß irgend ein Nachtheil daraus erfolgt wäre. Ich selbst saß mehr dann ein Mal in einem Wagen, auf den eine solche Gewalt einwirkte, ohne daß ich hiebei eine größere Erschütterung erfahren hätte, als man sie beim Abfahren der mit dem alten Apparate ausgestatteten Wagenzüge gewöhnlich zu erleiden pflegt.

Ein anderer Vortheil, der sich übrigens aus der Annahme des neuen Apparates ergab, ist der, daß die Bewegung der Wagenzüge eine vollkommen ruhige und gleichmäßige wurde, wodurch ein großer Theil der seitlichen Reibung der Randstüke der Räder an den Schienen wegfällt, und in Folge deren sämmtliche zu einem Zuge gehörige Wagen nicht mehr, wie oben beschrieben worden, auf ihrem Laufe eine Wellenlinie, sondern eine gerade Linie bilden. Die Wagen bekommen unter diesen Umständen bei Weitem nicht so viele Neigung zum Abweichen von der Bahn, und können daher, im Falle es nöthig ist, mit weit geringerer Gefahr als bisher vor der Maschine her getrieben werden; denn obschon die mittlere Stange oder Röhre ihren Impuls von Hinten mitgetheilt erhält, so ist doch offenbar, daß auf den Wagen selbst von Vorne eingewirkt wird: gerade so, als wirkte der Zug in dieser Richtung auf ihn. Ich habe, bevor unsere Eisenbahn eröffnet war, häufig des Versuches wegen einen und zwei Wagen mit einer Geschwindigkeit von 30 engl. Meilen in der Zeitstunde auf der Eisenbahn hergetrieben, ohne daß dadurch irgend ein Unfall erfolgt wäre. Die Abnahme der seitlichen Reibung bedingte nothwendig auch eine Verminderung der Zugkraft; jedoch war ich bisher noch nicht im Stande den Betrag dieser Verminderung mit solcher Genauigkeit durch Versuche zu ermitteln, daß ich ihn hier

schon festsezen möchte; ich versichere daher nur so viel, daß ich sie sehr beträchtlich fand.

Ein anderer Vortheil meiner Vorrichtung ist der, daß die Anschaffungskosten derselben per Wagen um 50 bis 60 Pfd. Sterl. geringer ausfallen, was bei einer Unternehmung, wie die Dublin-Kingstown-Eisenbahn, die immer eine bedeutende Anzahl von Wagen unterhalten muß, von großem Belange ist.

Ich bemerke nur noch, daß ich oben bei Beschreibung der Zeichnungen übersehen habe, anzugeben, daß, indem der ganze Widerstand gegen die Wirkung der Federn D, D an den Enden des Wagengestelles geleistet wird, ein jedes dieser Enden in der Mitte mit einer starken Eisenplatte von beiläufig 15 Zoll im Gevierte ausgestattet ist, und daß von dieser Platte an die äußeren Ränder des entgegengesezten Endes des Gestelles die Spannungsstangen N, N laufen, so daß mithin die ganze Kraft der Federn auf diese Stangen wirkt.

LXVIII.

Ueber einige Verbesserungen an den Schiffsrudern. Von Hrn. John Lihou, Capitän in der königl. großbritannischen Marine.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts. Vol. L. S. 79. [77])

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Ein Unfall, den ich im Jahre 1823 auf einem Schiffe, welches ich damals befehligte, erlitt, brachte mich zu der Ansicht, daß die Steuerruder auf eine höchst unzwekmäßige Weise eingehängt seyen; ich suchte diesem Uebelstande abzuhelfen, und erhielt im Jahre 1829 auch wirklich ein Patent auf eine verbesserte Einhängmethode. Seither war meine Aufmerksamkeit nun fortwährend auf Vervollkommnung jenes wichtigen Steuerungsapparates, der das Steuerruder genannt wird, gerichtet, indem mir die gewöhnliche Form und Ausstattung desselben nicht weniger mangelhaft schien, als dieß vor meiner Patentmethode mit der Einhängungsweise dieses Ruders der Fall war. Ich habe demnach seit der Zeit, seit der ich beauf-

77) Hr. Capitän Lihou erhielt für seine Verbesserungen von der Society for the Encouragement of Arts die große silberne Medaille zuerkannt. Um den Aufsaz, den wir hier mittheilen, vollkommen verstehen zu können, verweisen wir auf das Polyt. Journal Bd. XXXV. S. 319, wo man Hrn. Lihou's Patentmethode die Steuerruder einzuhängen beschrieben finden wird. A. d. R.

tragt bin, an der königl. Werfte über die Ausstattung der Schiffe nach meiner Methode zu wachen, alle Fehler, die mir unterkamen, so viel als möglich zu verbessern gestrebt; daß ich hiebei nicht ganz unglüklich war, wird, wie ich hoffe, die Zeichnung, deren Beschreibung ich hier gebe, beurkunden. Ich bemerke vorläufig nur noch, daß die Admiralität diese meine unpatentirten Verbesserungen zugleich mit meiner Patentmethode überall anwendet, wo Kriegsschiffe neu gebaut werden oder einer größeren Reparatur unterliegen. Ich glaube daher, daß die Handelsmarine diese meine Verbesserungen nicht minder brauchbar finden dürfte; und hege den Wunsch, daß ihr dieselben durch das Organ einer Gesellschaft kund gegeben werden möchten, der die Marine bereits so Vieles verdankt.

Die Verbesserungen, die ich der Gesellschaft hiemit vorlege, lassen sich in folgende Abschnitte bringen. Sie betreffen: 1) eine verbesserte Gestalt und Befestigungsweise der sogenannten Holzschließe (woodlock), d. h. jenes Stükes Holzes, durch dessen Einlassen verhindert wird, daß das Steuerruder durch keine in senkrechter Richtung auf dasselbe wirkende Gewalt emporgehoben oder ausgehängt werden kann. 2) eine verbesserte Gestalt des Hinterstevens. 3) die Anwendung eines Zugbandes (towing-strop) und einer Kette an dem Kopfe des Ruders, um demselben dadurch mehr Sicherheit zu geben; und auch die Anbringung eines mit Augenbolzen versehenen Balkens zum Behufe des leichteren Abnehmens und Einhängens des Ruders.

Was nun 1) die Holzschließe (woodlock) betrifft, so fand ich deren gewöhnliche Befestigungsmethode mit Zapfennägeln, welche durch den sogenannten Bart (bearding) in das Ruder getrieben werden, mangelhaft; weil deren Entfernung, im Falle das Steuerruder schnell abgenommen werden muß, immer sehr schwierig und oft sogar gefährlich ist. Um diesem Fehler und allen daraus erwachsenden Gefahren abzuhelfen, forme ich den unteren Theil der Holzschließe, die man in Fig. 39 an ihrem Ruder angebracht, in Fig. 40 und 41 hingegen einzeln für sich sieht, etwas schwalbenschwanzartig. Diesen Schwalbenschwanz ersieht man in diesen Figuren bei a. Zur Befestigung der Holzschließe an der geeigneten Stelle des Ruders bediene ich mich zweier Kielklammern (keel-staples), die man in Fig. 39 bei b, b an Ort und Stelle angebracht, in Fig. 42 hingegen einzeln für sich ersieht. Diese Klammern können mit einem Spizhammer leicht ausgezogen werden; im Falle der Noth lassen sie sich aber auch am Rande der Holzschließe und des Ruders durchschneiden oder durchsägen. Ein Theil des Ruders ist zum Behufe der Einführung der Spize des Spizhammers etwas ausgehöhlt, wie dieß in Fig. 39 über den Klammern ersichtlich ist. Die zur Entfernung einer Holz-

schließe dieser Art erforderliche Zeit kann unter keinerlei Umständen über eine Minute betragen.

2) In Hinsicht auf die verbesserte Form des Hintersteven muß ich vorausschiken, daß die Hintersteven und Steuerruder der Schiffe früher immer vorspringende Winkel, die man deren Bärte (beardings) nannte, gegen einander darboten. Dagegen war hauptsächlich einzuwenden, daß sich auf einem in See befindlichen Schiffe diese Kanten oder Bärte nur höchst schwierig ihrer ganzen Länge nach so genau an einander bringen ließen, als dieß zum Einhängen des Ruders erforderlich war. In neuerer Zeit bediente man sich daher allgemein, und namentlich an den Dampfbooten eines ausgehöhlten Hintersteven, wobei allerdings die eben erwähnte große Schwierigkeit beim Einhängen des Ruders beseitigt wurde. Dafür entstand hier aber ein anderer Einwurf, nämlich die großen Kehlen (gullettings) oder sehr tiefen Einschnitte an den Rudern; und da überdieß an dem Hintersteven nur sehr schmale Kanten gelassen wurden, so konnte, im Falle das Schiff mastwärts gerichtet wurde, und eine starke Bewegung nach Rükwärts bekam, das Ruder seiner großen Neigung nach der Quere zu fliegen folgen. Der Tiller wird hiebei, indem er mit Gewalt gegen seinen Blok oder gegen die Seite des Schiffes getrieben wird, das erste Hinderniß gegen die möglich größte Veränderung der Stellung des Ruders; und da er einen heftigen Stoß auszuhalten hat, indem er den ganzen Widerstand des Wassers, welches plözlich auf den Rüken des Ruders trifft, zu ertragen hat, so ist sehr zu befürchten, daß der Tiller bricht. Da die Gewalt dann auf die dünnen Kanten des Hintersteven fällt, so können diese schwachen Theile dem großen Druke nachgeben, wodurch nicht nur das Steuerruder verloren gehen, sondern auch der Hintersteven selbst beschädigt werden kann. Es schien mir daher gut, wenn die Dimensionen der Aushöhlung des Hintersteven vermindert, und das Ruder auf eine dieser Aushöhlung entsprechende Weise gebaut würde; denn es wäre hiebei nicht nur der Vortheil, den die Aushöhlung des Hintersteven in Hinsicht auf die größere Leichtigkeit das Steuerruder einzuhängen gewährt, beibehalten; sondern es wäre damit auch der Vortheil, den kleinere Kehlen gewähren, verbunden, so wie auch die gute Wirkung der gegen einander geneigten Flächen oder der sogenannten Bärte an dem Ruder und Hintersteven, die im Falle der Noth einen Aufhälter oder Schranken für die Bewegung des Ruders bildeten. Daß ich alle diese Vortheile durch meine Verbesserungen wirklich erreichte, ersieht man aus Fig. 43, 44 und 45. Die kleine Aushöhlung des Hintersteven und den ihr entsprechenden Theil des Ruderrades sieht man an allen diesen Figuren bei c, c: die Bärte oder schiefen Flä-

chen hingegen, welche an dem Hintersteven und Steuerruder belassen wurden, sind mit d, d bezeichnet. Da sich diese Flächen, wenn sich das Steuer inmitten des Schiffes befindet, wie früher unter einem Winkel von beiläufig 40 Grad gegen einander neigen, so ist die Bewegung des Ruders sowohl nach der einen, als nach der anderen Seite beschränkt; und im Falle eine starke Bewegung des Schiffes nach Rükwärts das Ruder auf diese oder jene Seite treibt, muß deren Zusammentreffen die auf die Rudergehänge wirkende Gewalt auf jene Kraft oder jenen Druk beschränken, den das Wasser unter diesem Winkel auf das Ruder ausübt. Die dünne Kante einer tiefen und breiten Aushöhlung würde in einem solchen Falle wegbrechen, wo dann das Ruder wahrscheinlich unter einem von dem Kiele sehr abweichenden Winkel wegfliegen, und endlich ganz von dem Hintersteven abgedreht werden würde.

Daß durch meine Methode den Hintersteven auszuhöhlen weder eine Verminderung seiner Stärke, noch eine Holzverwüstung erwächst, erhellt aus einem Blike auf den in Fig. 46 gegebenen Querdurchschnitt eines für einen Hintersteven bestimmten Stükes. Die unteren punktirten Linien d, d bezeichnen die Bärte nach dem alten Systeme, und die auf denselben stehenden Dreieke zeigen den Verlust, der sich ergeben muß, wenn man das Holz also formt. Die ganzen Linien hingegen und die Curve c zeigen die Durchschnittsform eines nach meiner verbesserten Methode geformten Hintersteven. Vergleicht man den Flächenraum der zwei kleinen, auf den ganzen Linien stehenden Dreieke mehr dem kleinen Theile c des Kreisausschnittes, mit dem Flächenraume der beiden größeren, auf den punktirten Linien d, d stehenden Dreieke, so wird man sogleich finden, daß bei meiner Methode weniger Holz wegfällt, und folglich auch die Stärke weniger beeinträchtigt wird.

3) Die Ruder gingen bisher, da die Ruderketten an den Hörnern Fig. 47 befestigt waren, häufig verloren, wenn sie auf einen Riff stießen, oder wenn die Eingehänge auf irgend eine andere Weise brachen. Die solcher Maßen befestigten Ketten waren, obschon sie hauptsächlich dazu bestimmt sind, im Falle einer Beschädigung des Tillers zur Steuerung zu dienen, und bei ungestümer Witterung dem Ruder, dem Tiller und den Eingehängen Hülfe zu schaffen, bisher, sonderbar genug, die einzigen Mittel, womit man den gänzlichen Verlust des Ruders zu verhüten suchte. Da sie jedoch so weit von dem Kopfe des Ruders entfernt befestigt waren, so wurde das ausgehängte Ruder, wenn ein Schiff weiten Spielraum im Wasser hatte, unter einem bedeutenden Winkel mit der Richtung des Schiffes erhalten; und in Folge dieser ungeeigneten Stellung ward der Wider-

stand so sehr vermehrt, daß die Ketten beinahe immer sprangen und das Ruder verloren ging. Die so ungünstig eingehängten Ruderketten sind überdieß, indem sie aus Stukmetall bestehen, sehr geneigt zu brechen, und eiserne Ketten, die in Hinsicht auf Stärke zwar allerdings den Vorzug verdienten, werden, wenn sie sich in der Nähe von Kupfer befinden, so schnell zerfressen, daß sie in kurzer Zeit ganz unbrauchbar sind. Unter diesen Umständen war ich der Meinung, daß man die Rettung eines Steuerruders nicht mehr von so höchst ungenügenden Vorkehrungen abhängig machen dürfe; sondern daß als Zugabe zu denselben oder auch anstatt ihrer an dem Kopfe des Ruders ein starkes eisernes Band (towing-strop) f, Fig. 26, mit einer daran befindlichen eisernen Kette angebracht werden müßte. Da diese Kette sich immer innerhalb Bord befinden und mit ihrem Ende befestigt seyn müßte, so würde das Ruder, selbst wenn es ausgehängt wäre, immer vor dem Versinken geschüzt seyn, und so lange endwärts angezogen bleiben, bis es zur Ausbesserung auf das Verdek geschafft worden ist.

Ich wende gegenwärtig für die größeren Schiffe ein Band mit zwei Ringbolzen, an deren jedem sich eine Kette befindet, wie Fig. 44 und 49 zeigt, an; für kleinere Schiffe hingegen genügt mir ein einfaches derlei Band. Sowohl die eine, als die andere Art dieser Bänder muß, wie ich fand, auch beim Ein- und Aushängen der Steuerruder, unter was immer für Umständen es auch geschehen mag, große Erleichterung gewähren; wenigstens kann dieß hienach weit bequemer geschehen, als nach der schwerfälligen Methode, deren man sich bisher an Bord großer Schiffe zu diesem Behufe bediente. Die Erfahrung zeigte, daß diese Art von Bändern und Ketten an Bord von Schiffen jeglicher Art vollkommen entsprachen; sie brachte mich zugleich aber auch noch auf eine andere Verbesserung an den Rudern. Beim Legen der Balken des Verdekes zunächst über dem Kopfe des Ruders geschah es selten oder gar nie, daß einer dieser Balken so unmittelbar über dem Ruderkopfe angebracht worden wäre, wie es zum Behufe des Aufhängens des Ruders beim Einhängen und Abnehmen desselben so zwekdienlich ist. Man pflegte gewöhnlich ein Loch in das Verdek zu schneiden, und einen Blok in Sparren zu hauen, welche vorne und hinten angebracht wurden, um solcher Maßen die Gewalt auf die zwei Balken, zwischen denen die Kette durchlief, zu vertheilen. Da dieses Verfahren jedoch unzwekmäßig und überdieß mit Zeitverlust verbunden war, so schlug ich die aus Fig. 47 ersichtliche Methode ein, indem ich einen mit zwei Augenbolzen h versehenen Balken g so anbrachte, daß er sich beinahe senkrecht über dem Ziehbande befindet. Dieser Balken, welcher zur Befestigung des

Blokes oder der Rolle dient, deren man sich beim Ein- und Aushängen des Ruders bedient, kann, im Falle es wegen der Schwere des Ruders nöthig seyn sollte, leicht auch mit aufrechten Pfosten oder Strebebalken gestüzt werden.

Ich habe nachträglich nur noch zu bemerken, daß ich gesucht habe, mit meinen Erfindungen auch jene Methoden zu verbinden, welche an der königl. Werfte als die besten anerkannt sind, und daß die Gewinde zum Einhängen der Steuerruder nach jener Methode verfertigt werden, auf welche ich früher ein Patent erhielt. Da ich diese nicht ausführlich zu beschreiben brauche, so bemerke ich bloß, daß die Zapfen, um die sich die Ruder bewegen, nicht mehr wie gewöhnlich, einen Theil der Bänder ausmachen, und auch nicht mit jenen Halbgewinden (half-hinges) oder Bändern, die an dem Ruder befestigt werden, aus einem Stüke gegossen sind. Diese Theile der Gewinde bekommen nämlich, wenn man sie auf diese Weise gießt, in der Krone oder in dem diken Theile der Bänder, welche man die Angelzapfen (pintles) nannte, und von denen sich die kegelförmigen Zapfen als einer ihrer wesentlichsten Theile nach Abwärts erstrekten, leicht unbemerkbare Risse oder Sprünge. Die von mir erfundenen Zapfen werden einzeln für sich gegossen, und in Löchern in der Krone jener Bänder, die an dem Ruder angebracht werden, befestigt; sie bilden ferner keine Kegel, wie dieß nach der alten Methode der Fall war, sondern genau abgedrehte Cylinder. Auf diese Weise werden drei wesentliche Fehler, die bisher häufig den Verlust der Ruder, der Schiffe und der Mannschaft veranlaßten, beseitigt, nämlich: 1) die Gefahr, welche daraus erwächst, wenn sich an der Krone oder an der Verbindungsstelle zwischen den Zapfen und den Ruderbändern ein unbemerkbarer schwacher Theil befindet. 2) die gänzliche Unbrauchbarkeit der Ruderbänder im Falle die Zapfen abgebrochen sind. 3) endlich der große Nachtheil der kegelförmigen Zapfen, die, wenn sie brachen, in den Bändern steken blieben, und auch die an dem Hintersteven befindliche Hälfte der Gewinde unbrauchbar machten. Lezterer Umstand machte es nicht selten nothwendig, daß Schiffe, welche ihr Steuer verloren, wenn sie in einen Hafen kamen, zum Behufe der Reparatur ausgeladen und auf die Werfte gebracht werden mußten.

Es ist nicht zu vergessen, daß der Verlust des Steuerruders jederzeit von einem Bruche der Zapfen an oder bei der Krone der Bänder herrührte, oder wenigstens mit einem solchen verbunden war. Ein solcher Unfall erforderte früher jedes Mal ein Umgießen der gebrochenen Bänder. Nach meiner Methode hingegen brechen die Zapfen bevor noch den Bändern selbst eine Beschädigung zustoßen kann, so daß die Bänder,

auch nachdem ein Bruch der Zapfen erfolgte, dennoch immer brauchbar blieben. Da nun die Schiffe leicht einige Zapfen im Vorrathe mitführen können, so kann leicht in offener See die Ausbesserung vorgenommen, und das Steuer frisch eingehängt werden. Die abgebrochenen Theile der cylindrisch abgedrehten Zapfen werden leicht durch die für sie bestimmten Zapfenlöcher fallen, so daß sie nicht wie früher durch Verstopfung die Bänder für die Folge untauglich machen. Jene Theile der Zapfen, die in den an dem Ruder befestigten Bändern zurükbleiben, können, wenn das Ruder an Bord gezogen worden, leicht aus demselben entfernt werden: theils indem man die Bänder abnimmt, theils indem man die auf ihnen ruhenden Hölzer entfernt. Wenn hierauf wieder ein neuer Zapfen angebracht worden ist, so läßt sich das Steuerruder ohne weiters wieder neu einhängen.

Was die übrigen an meinem Modelle und meiner Zeichnung ersichtlichen Verbesserungen betrifft, so stehen sie mit meiner Erfindung in keinem Zusammenhange. Der Ruderkopf ist, wie man sieht, so kurz, daß er mit einem Schilde (scuttle) bedekt werden kann; diese Einrichtung ist auch gegenwärtig an allen Schiffen mit rundem Hintertheile angenommen, indem auf solche Weise das Niveau des Verdekes beibehalten ist, so daß man sich der hinteren Kanonen besser bedienen kann. Bei dieser Verkürzung des Ruderkopfes, und bei der Einrichtung, daß sich dasselbe um die Mitte der Zapfen bewegt, wird das alte unbequeme Rudergehäuse überflüssig; auch wird die Oeffnung, durch die das Ruder eintritt, so verkleinert, daß die alte gefährliche, aus Canevaß oder Leder bestehende Ruderdeke, die dem Eindringen der See einen sehr ungenügenden Damm entgegensezte, nunmehr wegfällt, und durch ein Holzwerk ersezt ist.

In Hinsicht auf die Form des Ruders selbst glaube ich gleichfalls die beste der gebräuchlichen gewählt zu haben; der vordere Theil desselben, an welchem tiefe Auskehlungen erforderlich sind, wird am besten aus Ulmenholz, das Haupt- oder Mittelstük aus Eichenholz und der Hintertheil, um dem Ganzen mehr Schwimmkraft zu geben, aus Föhrenholz gearbeitet.

LXIX.

Sicherheitskrahne für die Percussionsgewehre, zur Verhütung des zufälligen Losgehens; von Dr. B. J. Römer in Frankfurt am Main.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Die Vortheile der sicheren und geschwinderen Zündung haben das Steinschloß des Jägers verdrängt und allgemein die Percussions-

schlösser eingeführt; selbst bei mehreren Heeren sind einzelne Truppentheile schon mit denselben versehen. Doch die meisten sind mit der Gefahr dieser chemischen Zündmittel unbekannt, und gehen mit Percussionsgewehren ganz sorglos um, in der Meinung, wenn der Hahn in Ruhe sey, wäre keine Gefahr zu befürchten. Es sind Erfahrungen gemacht, daß Percussionsgewehre ohne äußere bemerkliche Veranlassung sich selbst entzündet haben, und 1830 entzündeten sich in England Zündhütchen auf dem Transport. Apotheker Wittmann in Forchheim erzählt in Buchners Repertorium für die Pharmacie 1832, erstes Heft, S. 148, daß eine Doppelflinte, deren beide Hähne in Ruhe standen, sich selbst entladen habe, während ein Hütchen aufsaß. Auch nach dem Schuß standen beide Hähne in Ruhe und niemand hatte die Flinte berührt. Sie war seit 3 Wochen geladen, war aber vor dem Aufhängen durch Regen etwas naß geworden. Da an keine Entzündung aus mechanischer Ursache gedacht werden konnte, so mußte diese nur auf dem Wege des chemischen Processes erfolgt seyn, etwa durch Bildung einer Art von Pyrophor in Folge des Naßwerdens der Flinte.

Ich hatte seit dieser Zeit mehrere Gewehre mit Zündhütchen versehen, und stellte deßhalb Versuche an. Ein jezt beinahe 4 Jahre mit einem Zündhütchen versehenes nicht berührtes Gewehr, welches aber troken aufgesezt worden, ist noch unversehrt; während andere mit nassen Zündhütchen versehen, oder aufgesezt, nachdem kurz vorher aus dem Gewehr geschossen worden, sich entzündeten; wird ein Zündhütchen mit einer schwachen Salpetersäure bestrichen, so explodirt es von selbst zwischen 3 bis 4 Wochen. Durch Feuchtigkeit bekommt das Zündhütchen einen blaugrünen Anlauf und es bildet sich ein feiner krystallinischer Anflug von Knallquekſilber, welcher bei der geringsten Friction, und dem unbedeutendsten Schlag sich entzündet; die Zündhütchen, welche wie früher mit chlorsaurem Kali gefüllt werden, erhalten diese Krystalle nicht, und sind daher weniger gefährlich; allein dieselben sind von dem Knallquekſilber, welches den Zündstuhl weniger angreift, verdrängt, und selten im Handel zu erhalten. Ist der Hahn abgelassen und sizt derselbe auf dem Zündhütchen, so kann ein Schlag auf den Hahn, wie man sich an jeder Flinte überzeugen kann, ein Fall, ein Stoß im Gebüsch gegen ein Reis, die Entzündung verursachen.

Das Percussionsgewehr ist daher mit größerer Gefahr verbunden, als die Gewehre mit Steinschlössern und man muß die größte Vorsicht anwenden, um willkürliches Entladen zu verhindern. Alle Schieber und Sperren, welche an dem Hahn angebracht sind, so wie jeder Schüzer über dem Zündhütchen, sind keine Sicherheit, wenn

nicht durch einen Mechanismus die Verbindung mit der Ladung urch den Zündcanal gehemmt wird, so daß wenn auch das Zünd- ütchen sich entzündet, das Feuer dem Pulver nicht mitgetheilt wird, nd es gleichsam ein Abbrennen des Pulvers von der Pfanne ist.

Wird der Zündstuhl (Piston), der auf die Zündwarze geschraubt st, unter dem Cylinder, worauf das Zündhütchen gestekt wird, mit inem Krahn versehen, so kann der Zündcanal geschlossen werden, enn die Communicationsöffnung des Krahns herumgedreht wird, nd nur das Zündmittel, das Hütchen, kann durch die Detonation ßgehen, die Ladung bleibt aber unversehrt; wird dagegen die Com- unicationsöffnung des Krahns mit dem Zündcanal in gleiche Rich- ung gedreht, so ist derselbe nicht gehemmt, und die Ladung wird ntzündet. Ein anderer Vortheil dieser Einrichtung ist, daß man en Handgriff des Krahns durch einen Schlüssel, wie ein Uhrschlüssel, rsezt, wodurch nur derjenige, der den Schlüssel besizt, das Gewehr ßschießen kann.

Diese in jeder Hinsichr zu empfehlende Einrichtung fertigte un- r meiner Leitung der sehr geschikte Kunstdreher Freimann in rankfurt, und sichert völlig vor zufälligem Losgehen. (S. Fig. 12.)

LXX.

Verbesserungen an Thür- und anderen Schlössern, worauf sich Richard Hill, Gentleman von Birmingham in der Grafschaft Warwick, am 18. März 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Oktbr. 1835, S. 78.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Die unter gegenwärtigem Patente begriffenen und auf verschie- ene Arten von Schlössern anwendbaren Verbesserungen beziehen sich;) hauptsächlich auf eine eigene Einrichtung der Schlösser für Haus- nd andere Thüren, welcher gemäß ein einziger Riegel die Stelle es Schieber-, Schlüssel- und Schnallenriegels der gewöhnlichen chlösser vertritt; und 2) auf die Ausstattung des Riegelhakens mit iner Rolle, die zur Verminderung der Reibung dienen soll.

Fig. 50 zeigt ein Schloß dieser Art von Vorne oder von Außen; n Fig. 51 sieht man dasselbe vom Rande her. Fig. 52 zeigt das nnere des Schlosses vom Rüken her gesehen und in einer der ig. 50 entgegengesezten Stellung. a, a, a ist das Schloßgehäuse; b der Riegel, der sich in den Riegelhaken c, c schiebt; d ein durch unkte angedeuteter Zuhmler. Dieser hängt an einem in der Schloß-

platte hinter dem Riegel befestigten Stifte oder Zapfen herab, und wird von einer Feder e nach Abwärts gedrükt. Die Besazung des Schlosses sieht man bei f.

Fig. 53, 54, 55 und 56 sind senkrechte Durchschnitte durch das Schloßgehäuse a, a, in der aus Fig. 50 ersichtlichen Stellung; d. h. die Schloßplatte ist an diesen vier lezteren Figuren abgenommen, damit der innere Mechanismus um so deutlicher erhelle. An allen diesen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben auch auf gleiche Theile. Den Griff, womit der Riegel zurükgezogen wird, ersieht man bei h; er wirkt ganz auf dieselbe Weise, wie an den gewöhnlichen Schlössern; d. h. sein Stiel paßt in das vierekige Loch des Hebeltummlers oder Folgers (follow) i. Dieser Folger treibt, wenn er umgedreht wird, den Hebel k, an dessen oberem Theile sich ein Haken befindet, und der, wenn der Folger nicht auf denselben wirkt, von der Feder l aufrecht erhalten wird, zurük. Ein Hebel m, der mit dem einen Ende an einem als Stüzpunkt dienenden und in der Seite des Riegels befestigten Stifte oder Zapfen hängt, steht mit seinem anderen gabelförmig getheilten Ende mit einem anderen Hebel n in Verbindung; lezterer dreht sich an einem durch dessen Mittelpunkt gehenden Zapfen, der gleichfalls in dem Riegel befestigt ist. Beide Hebel werden durch einen Steg p festgehalten; in lezteren, nämlich in n, ist jedoch in der Nähe seines Endes ein Stift oder Zapfen o eingelassen, der von dem hakenförmigen Ende r des Hebels k ergriffen wird. Wenn daher der Folger i umgedreht wird, wie dieß in Fig. 54 der Fall ist, muß der Riegel b durch das Zurükweichen des Hebels k zurükgezogen werden, indem die Feder q auf den Hebel m drükt, und dadurch den Hebel n in gehöriger Stellung festhält. In Fig. 57 ersieht man den Riegel mit den Hebeln m und n und mit dem Stege p aus dem Schlosse herausgenommen.

Will man die Thüre mit einem Schlüssel versperren; d. h. will man den Riegel so weit hinaus treiben, als man dieß in Fig. 56 ersieht, so muß der Schlüssel u an das Schloß angestekt, und so umgedreht werden, wie es aus Fig. 55 erhellt. In dieser Stellung wird nämlich der Schlüssel den Hebel n emporheben, und bewirken, daß auch der Hebel n in die aus Fig. 55 ersichtliche Stellung gelangt. Durch diese Bewegung der Hebel wird der in dem Ende des Hebels n befindliche Zapfen herabgezogen, und von dem hakenförmigen Ende r des aufrechten Hebels k befreit werden. Da aber zugleich der am Rüken des Schlosses befindliche Tummler d emporgehoben wird, wie dieß in Fig. 55 durch Punkte angedeutet ist, und da dessen Zapfen über die in den oberen Rand des Riegels geschnittenen Auskerbungen gelangt, so wird der Schlüssel u, indem er sich

gegen die Seite eines an der unteren Seite des Riegels befindlichen Stükes s stemmt, bewirken, daß der Riegel vorgeschoben wird, und daß sämmtliche Theile die Stellung annehmen, in der man sie in Fig. 56 ersieht.

Soll der Riegel hingegen zum Behufe des Aufsperrens des Schlosses wieder zurükgezogen werden, so werden, wenn der Schlüssel neuerdings wieder angestekt, aber nach der, der früheren entgegengesezten Richtung umgedreht worden, die Hebel m und n so wie der Tummler d wie zuvor emporgehoben werden; und nachdem der Zapfen o der Oeffnung des Hakens r des aufrechten Hebels k gegenüber angelangt, wird dann der Riegel, indem der Schlüssel u auf die entgegengesezte Seite des Stükes s drükt, zur Hälfte zurükgezogen werden, so daß der Zapfen o in den Haken des Hebels k eintritt, wie man dieß aus Fig. 55 ersieht. Wird der Schlüssel hierauf noch weiter umgedreht, so wird der Riegel noch vollends in das Schloßgehäuse zurükgezogen, so daß die Theile die aus Fig. 54 ersichtliche Stellung bekommen, und das Schloß vollkommen geöffnet ist. Damit der Hebel k nicht zu weit zurükfallen kann, ist in der Schloßplatte ein Aufhälter t angebracht.

Um den Riegel entweder in seiner ganz oder halb abgesperrten Stellung fixiren zu können, ist an dem Stiele des Knopfes x ein Krummhebel w befestigt, dessen Ende beim Umdrehen dieses Knopfes in eine der Auskerbungen y oder z, welche sich an der unteren Seite des Riegels befinden, eintreten, und dadurch verhindern, daß der Riegel weder mit dem Griffe h, noch mit dem Schlüssel u zurükgezogen werden kann. Dieser Krummhebel wirkt daher sowohl als ein Schiebriegel, als auch als ein Sicherheitsriegel.

Fig. 58 zeigt eine andere Modification desselben Principes, wonach ein Riegel die Stelle eines Fang-, Schlüssel- und Schiebriegels vertritt. Die Einrichtung dieses Schlosses ist etwas einfacher, als jene des oben beschriebenen, indem hier der Hebel n weggelassen ist, und indem der Hebel m statt seiner den Zapfen o trägt. Da übrigens die Theile mit denselben Buchstaben bezeichnet sind, so ist eine weitere ausführliche Beschreibung dieses Schlosses hier nicht nöthig.

Fig. 59 gibt eine Front- und Endansicht des verbesserten Riegelhakens für ein Federschloß, in welchem sich die Walze a an einer senkrechten Achse oder Welle dreht. Die schiefe Fläche des Riegels trifft beim Schließen der Thüre auf diese Reibungswalze, wodurch die Reibung des Riegels an dem Riegelhaken bedeutend vermindert wird.

Sollte man es für nöthig erachten, so könnte man auch den Tummler m so einrichten, daß er die Stelle des Tummlers d ver-

tritt; man brauchte zu diesem Behufe an dessen Seite nur einen hervorstehenden Zapfen anzubringen, welcher in Auskerbungen, die sich in der vorderen Schloßplatte befinden, eingreifen müßte.

Am Schlusse erklärt der Patentträger, daß er in der Beschreibung seines Patentes zwar mehrere längst bekannte Theile erwähnt habe, daß er jedoch diese durchaus nicht als seine Erfindung erkläre; als solche erklärt er vielmehr, auf welche Weise dieß auch immer erreicht werden mag, die Anwendung eines einzigen Riegels, welcher die drei Riegel der gewöhnlich gebräuchlichen Haus- und Thürschlösser mit vollkommener Sicherheit ersezt, und die Anwendung einer Reibungsrolle in den Riegelhaken.

LXXI.

Ueber eine Vorrichtung, womit man Rasirmesser schnell und gut schärfen kann. Von Hrn. D. Pring, in Bath.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 634, S. 8.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI

Ich kam auf die Idee, daß man einem Rasirmesser wohl wahrscheinlich die möglich feinste Schärfe geben könnte, wenn man zwei vollkommen glatte Stahlkugeln so in einem Rahmen befestigen würde, daß sie mit einander in Berührung stünden, und wenn man dann das Messer zwischen denselben durchzöge. Ich wollte mir ein solches Instrument von Hrn. Gills, einem der geschiktesten Messerschmiede unserer Stadt, machen lassen; allein da derselbe harte stählerne Kugeln nicht wohl drehen konnte, so verschaffte ich mir solche in der Gießerei des Hrn. Scother's. Die Befestigung dieser Kugeln aus Gußstahl, welche $^3/_4$ Zoll im Durchmesser hatten, und durch deren Mitte ein Loch gebohrt worden, überließ ich gänzlich Hrn. Gills. Er wählte die aus Fig. 38 ersichtliche Methode, und brachte auch die Schraube an, mittelst welcher die beiden Kugeln mit einander in Berührung erhalten werden. Diese Schraube gewährt auch den Vortheil, daß wenn man die Zapfen etwas lose in dem Rahmen laufen läßt, die Kugeln umgedreht und dann wieder festgestellt werden können. Ich bin zwar überzeugt, daß derselbe Zwek auf mehr dann eine Weise zu erreichen wäre; allein die von Hrn. Gills befolgte Methode scheint mir kaum irgend einer Verbesserung zu bedürfen. Die Kugeln müssen so hart als möglich und in einer ihren Achsen entgegengesezten Richtung polirt seyn; der Griff des Instrumentes besteht am besten aus Elfenbein; der Rahmen hingegen aus Messing.

Ob es nicht allenfalls besser seyn dürfte, anstatt der vollkommenen Kugeln ovale anzuwenden, wage ich nicht zu entscheiden.

Nach den Versuchen, die ich und mehrere andere mit diesem Instrumente angestellt haben, verspricht dasselbe allen Arten von Schneidwerkzeugen eine außerordentlich feine Schärfe mitzutheilen. Will man sich dessen bedienen, so braucht man z. B. das Rasirmesser nur einige Male senkrecht und mit einem sehr mäßigen Druke zwischen den Kugeln durchzuziehen, nachdem man vorher gleichsam als Lager oder Bett für das Schneidinstrument etwas Zinnasche, die mit Oehl zur Consistenz eines diken Milchrahms angemacht worden, oder auch etwas Quekssilbersalbe oder eine ähnliche Substanz zwischen die Kugeln gebracht. Man kann die Rasirmesser jedes Mal so oft ihre Schärfe matt wird, auf diese Weise in wenigen Secunden wieder auf das Feinste schärfen. Daß kein anderes Schneidinstrument, als ein solches, welches bereits eine dünne Schneide hat, in diesem Instrumente geschärft werden kann, versteht sich von selbst.

Das hier beschriebene Instrument hat, obschon es nur eine Modification desjenigen ist, dessen man sich gegenwärtig allgemein zum Schärfen der Tischmesser bedient, dennoch eine ganz andere Wirkung, so daß es sich deßhalb zu ganz anderem Zweke eignet. Es hat vor dem bekannten Knight'schen Instrumente zum Schärfen der Rasirmesser den Vorzug voraus, daß beide Seiten des Rasirmessers zugleich abgeschliffen werden, daß die Schneide dabei zusammengedrükt wird, und daß man nicht Gefahr läuft sie zu verbiegen oder zu brechen. Es scheint mir daher, daß mein Apparat die Vorzüge des Instrumentes zum Wezen der Tischmesser mit jenen des Knight'schen Instrumentes verknüpft.

LXXII.

Verbesserungen an den Schreibfedern, an den Federhältern, an den Vorrichtungen zur Speisung der Schreibfedern mit Tinte, und an den Apparaten zum Schneiden von Schreibfedern, worauf sich Charles Cleveland in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 9. Februar 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. September 1835, S. 18.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Die unter gegenwärtigem Patente begriffenen Erfindungen lassen sich unter vier Hauptabschnitte bringen; denn sie beziehen sich 1) auf eine eigene Art metallener Schreibfedern; 2) auf gewisse eigenthüm-

liche Einrichtungen der Federhälter; 3) auf eine Vorrichtung, womit die Federn mit Tinte gespeist werden können; und 4) endlich auf Apparate, womit man Federn aus Gänsekielen schneiden kann.

Die unter dem ersten Abschnitte begriffenen Verbesserungen an den Schreibfedern bestehen in einer eigenthümlichen Methode den Spizen der Schnäbel der metallenen Schreibfedern mehr Metallsubstanz zu geben, als dieß gewöhnlich der Fall war, damit die Federn beim Schreiben nicht so leicht mit ihren Spizen in das Papier eindringen. Damit aber die Schnäbel der Federn dennoch die gehörige Biegsamkeit und Nachgiebigkeit bekommen, so wird die Substanz der übrigen Theile der Schreibfeder dafür in jedem geeigneten Grade verdünnt. Beim Temperiren oder Härten dieser Schreibfedern, welches geschieht, um ihnen eine bleibende Elasticität zu geben, werden die Spizen der Schnäbel besonders hart gelassen, indem man dieselben während des Temperirprocesses in eine Thonlage einsenkt, oder indem man zu diesem Behufe auf irgend eine andere geeignete Weise verfährt. In einigen Fällen bringt der Patentträger an den Kielen oder Körpern dieser oder anderer metallener Schreibfedern metallene Bänder an, die sich zum Behufe der Regulirung der größeren oder geringeren Elasticität oder Biegsamkeit der Federspizen auf und nieder schieben lassen.

In Hinsicht auf den zweiten, die Verbesserungen an den Federhältern betreffenden Abschnitt bestehen die Erfindungen des Patentträgers: 1) in Verfertigung der Gehäuse der Federhälter aus Papiermaché, um ihnen nicht nur größere Leichtigkeit und äußere Verzierung geben, sondern sie auch wohlfeiler herstellen zu können. 2) in Ausstattung dieser Federhälter mit einer Art von Schild, welcher die Gestalt einer Schreibfeder hat, und an welchem die Spizen der Federn durch zwei parallele Metallstükchen, die sich je nach Umständen mehr oder minder weit hervorschieben oder zurükziehen lassen, hervorgebracht werden können. 3) endlich in der Ausstattung dieses Schildes mit einem Ausschnitte, welcher zur Aufnahme des Körpers einer kleinen Metallfeder dient; leztere wird durch eine gehörige Klammer festgehalten, und ist auch mit einem verschiebbaren Ringe versehen, womit man die Biegsamkeit oder Elasticität der Spizen nach Belieben reguliren kann.

Der vierte Abschnitt endlich betrifft einen verbesserten Apparat zum Federschneiden, den man leicht bei sich tragen kann, und in welchem der Kiel, der in ihn gelegt worden, mit einem Male so geschnitten wird, wie er sonst mit dem Federmesser zugeschnitten zu werden pflegt.

In den beigegebenen Zeichnungen ist Fig. 13 ein Stük Stahl-

blech, welches in der Dike beiläufig von Nro. 24 seyn soll, und aus welchem die Schreibfedern auf gewöhnliche Weise mit einer Schraubenpresse geschnitten werden. Bevor jedoch die Federn aus diesem Metallbleche geschnitten oder geschlagen werden, wird in demselben mittelst eines Hobels oder mittelst irgend einer anderen entsprechenden Vorrichtung eine Furche, wie man sie bei a, a sieht, ausgeschnitten. Die aus diesem Bleche ausgeschlagenen Schreibfedern erhalten dann die Gestalt, die man in Fig. 14 und 15 im Profile sieht, d. h. ihre Schnäbel sind verdikt. Anstatt die Metallplatte auf die eben beschriebene Weise auszufurchen, kann das Metallblech auch mittelst Walzen, in welchen in gewissen Entfernungen von einander Ausschnitte angebracht sind, so ausgewalzt werden, daß es in gewissen Entfernungen Rippen oder dikere Streifen bekommt. Man hat dann beim Ausschneiden oder Ausschlagen der Schreibfedern aus diesen gerippten Metallblechen nur darauf zu sehen, daß die Spizen der Schnäbel jedes Mal aus den verdikten Stellen gebildet werden. Die Schnabelspizen bekommen auf diese Weise eine solche Dike, daß sie beim Schreiben nicht so leicht in das Papier eindringen, während die Schnäbel überhaupt dennoch eine solche Biegsamkeit und Elasticität erhalten, daß man fließend und angenehm mit ihnen schreiben kann.

Den verschiebbaren Ring, womit die Biegsamkeit der Schnäbel einer Feder regulirt werden soll, sieht man in Fig. 16 an dem Körper einer metallenen Schreibfeder angebracht. Man sieht hier in dieser Figur eine vollendete Schreibfeder mit drei Spalten; b ist der Ring, der sich längs des Körpers verschieben läßt. Wenn man der Feder nämlich mehr Steifheit geben will, so wird dieser Ring b gegen die Spizen hin geschoben; will man die Feder hingegen nachgiebiger und weicher machen, so muß der Ring an dem Körper rükwärts geschoben werden. Es läßt sich demnach durch Verschiebung dieses Ringes die Länge des Spaltes der Feder und damit der Grad der Biegsamkeit oder Elasticität ihrer Spizen nach Belieben reguliren.

Der verbesserte Federhälter, den man in Fig. 17 und 18 sieht, hat einen metallenen Schild c, dem man verschiedene Spalten oder Oeffnungen geben kann, um ihm je nach Bedürfniß einen höheren oder geringeren Grad von Biegsamkeit zu verleihen. d ist eine Röhre, die mittelst des Däumlinges e innerhalb dieses Schildes verschoben werden kann; und in einen Pfropf aus Kork oder irgend einem anderen geeigneten Materiale, welcher in dieser Röhre befestigt ist, sind die Enden zweier feiner Metallstükchen, die die Schnäbel der Feder zu bilden haben, und die man in Fig. 19 bei f sieht, eingesezt. Die äußeren Enden dieser Metallstükchen werden durch die

an den Enden des Schildes befindlichen Spangen oder Klammern g geschoben. Es erhellt hieraus, daß man den Schnäbeln eine beliebige Länge geben kann, je nachdem man die Röhre vor- oder rükwärts schiebt, und daß die Elasticität der Schnäbel beim Schreiben von deren Länge und von der Biegsamkeit des Schildes abhängen wird.

Fig. 20 und 21 zeigen eine andere Gestalt des Schildes und des Federhälters h, woran zum Behufe der Aufnahme des Körpers der Feder, den man in Fig. 22 bei k ersieht, ein Ausschnitt i, i angebracht ist. Hier wird dieser Körper mittelst zweier Spangen oder zweier Hervorragungen in dem Federhälter h festgehalten, und die Elasticität des Schnabels wie an den früher erläuterten Schreibfedern durch Verschiebung des Ringes b regulirt.

Den Federhälter mit Tintenmagazin oder Tintenbehälter sieht man in Fig. 23 von Außen und in Fig. 24 im Längendurchschnitte; während man in Fig. 25, 26 und 27 die Theile, aus denen er zusammengesezt ist, einzeln für sich abgebildet sieht; übrigens beziehen sich an allen diesen Figuren gleiche Buchstaben auch auf gleiche Gegenstände. Fig. 34 zeigt den Federhälter mit abgenommenem Dekel oder Kopfstüke. a, a ist der cylindrisch geformte Tintenbehälter und b die Röhre, in der die Tinte der Schreibfeder zugeführt wird, und welche mit einem Scheidenstüke und einem Pfropfe c versehen ist, von denen lezterer in den Tintenbehälter geschraubt wird. In dem Pfropfe c befindet sich eine Oeffnung, durch welche die Tinte zu fließen hat; und in die Scheide dieses Pfropfes c ist ein Schild d eingepaßt, an dessen innerer oder äußerer Seite mittelst kleiner Spangen die Feder e festgehalten wird. In den Behälter a ist eine an dem Knopfe g befestigte Kolbenstange f, die sich durch den Halsring h bewegt, eingesenkt; und an dem Ende dieser Kolbenstange ist mittelst eines Schraubengewindes ein Kolben i angebracht, der genau in den Tintenbehälter a einpaßt.

Wenn sämmtliche Theile auf die aus Fig. 23 und 25 ersichtliche Weise zusammengesezt worden, müssen der Knopf g und die Stange f so gedreht werden, daß die an dem Ende dieser Stange befindliche Schraube den Kolben i faßt. Nachdem dieß geschehen ist, wird der Kolben zum Behufe des Austreibens der Luft in dem Cylinder gegen den Pfropf c geschoben; und wenn dann die gebogene Röhre b in ein mit Tinte gefülltes Gefäß getaucht, und der Kolben i in dem Cylinder oder Tintenbehälter emporgezogen wird, wird die Tinte in Folge des Drukes der äußeren atmosphärischen Luft in das Innere dieses Behälters treten. Hierauf wird die Stange f von dem Kolben i losgemacht, so daß lezterer, wie man aus Fig. 24

ersieht, an dem oberen Ende des Tintenbehälters stehen bleibt, während die Stange f in den Behälter eingetrieben werden kann, damit sich der aus Fig. 24 ersichtliche Dekel anbringen läßt, womit der Apparat zum Gebrauche fertig ist.

Da die Tinte nicht aus dem Tintenbehälter a ausfließen kann, ausgenommen man läßt Luft, die deren Stelle einnimmt, in diesen Behälter eintreten, so ist in dem Pfropfe ein kleines Luftventil m mit einem kegelförmigen Pfropfe angebracht. Ist dieses Ventil geschlossen, so kann keine Luft in den Behälter treten, und folglich kann keine Tinte aus der Röhre ausfließen; ist das Ventil hingegen geöffnet, so wird die in den Behälter dringende Luft bewirken, daß die Tinte in Folge ihrer eigenen Schwere austritt, und in der gebogenen Röhre dem Schnabel der Feder zufließt.

Man wird bemerken, daß durch die Seite der Scheide c ein kleiner Zapfen aus dem Luftventile m hervorragt. Auf diesen Zapfen wirkt ein winkeliger Ausschnitt in dem Dekelstüke l, so daß, wenn dieses leztere über die Scheide c gebracht worden, das Ventil m verschlossen ist. Wird hingegen das Dekelstük abgezogen, bevor man sich der Feder bedienen will, so wird der Zapfen des Ventiles m vorwärts gezogen, und dadurch das Luftventil geöffnet werden, so daß die Tinte beim Schreiben frei durch die Röhre b abfließen kann. Dieses Luftventil kann übrigens verschieden gebaut, und durch einen Hebel oder irgend eine andere Vorrichtung, die man beim Schreiben leicht und vollkommen in seiner Gewalt hat, in Bewegung gesezt werden.

Den verbesserten Federnschneider, der die vierte Erfindung ausmacht, sieht man in den beigefügten Zeichnungen in verschiedenen Stellungen abgebildet; Fig. 28 zeigt denselben von der Seite, Fig. 29 gibt eine Rükenansicht davon, und Fig. 30 gibt eine Fronteansicht, wobei das Instrument geöffnet ist. Da die Federnschneider dieser Art hinlänglich bekannt sind, so braucht, um den hier abgebildeten allgemein verständlich zu machen, nur bemerkt zu werden, daß die daran angebrachten Verbesserungen in Folgendem bestehen. 1) sind die gewöhnlichen Schneidinstrumente oder Messer a, a hier aus zwei Stüken verfertigt; 2) sind ihnen vierekige Kanten gegeben, damit sie, wenn es nöthig ist, leicht geschliffen werden können; und 3) ist das Messer b, welches den Spalt hervorzubringen hat, so angebracht, daß man dasselbe so stellen kann, daß es Spalten von irgend beliebiger Länge erzeugt. Die Messer können auf irgend geeignete Weise an einer der Wangen des Instrumentes, die sich bei dem Angelgewinde e von einander entfernen oder öffnen lassen, angebracht seyn, während das Gegenmesser oder das Lager d, welches die gewöhnliche

Einrichtung besizt, an der anderen Wange befestigt ist. Das Spaltmesser b muß sich übrigens mittelst einer Daumenschraube f oder auf irgend andere Weise der Länge nach verschieben lassen. —

Wenn nun ein Gänsekiel g auf die aus Fig. 28 ersichtliche Art und Weise in das Instrument gebracht worden ist, so wird beim Emporheben der oberen Wange durch das gebogene Messer ein gewölbter Schnitt in dem Kiele angebracht, und beim Ausziehen des Kieles aus dem Instrumente ein Theil des Kieles ganz ausgeschnitten werden; so daß dann das Spizen, das Einschneiden des Spaltes und das Stuzen vollbracht werden kann. Wird dann die Feder abermals in das Instrument gebracht, und schließt man die beiden Wangen, so werden durch die scherenartige Wirkung der Messer a, a und des Gegenmessers d die beiden Schenkel der Feder geschnitten, während das mittlere Messer b gleichzeitig den Spalt hervorbringt. In Fig. 31 sieht man die Schneidinstrumente oder Messer a, a und b einzeln für sich abgebildet.

LXXIII.

Verbesserungen im Baue der Roste und Oefen, welche sich sowohl für Dampfmaschinen, als zu verschiedenen anderen nüzlichen Zweken eignen, und worauf sich John George Bodmer, Civilingenieur von Bolton-le-Moors in der Grafschaft Lancaster, am 24. Mai 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. October 1834, S. 57.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der Patentträger bezwekt durch die unter seinem gegenwärtigen Patente begriffenen Erfindungen einen solchen Bau der Roste und Oefen für Dampfmaschinen und andere Zweke, daß das Brennmaterial allmählich durch den ganzen Ofen geführt wird, und daß die Asche, die zusammengesinterten Kohlen oder das unverzehrte Brennmaterial endlich weggeschafft wird. Das Resultat hievon soll nicht nur eine gleichmäßigere, regelmäßigere und ununterbrochene Speisung des Feuers mit Brennmaterial, sondern zugleich eine vollkommenere Verbrennung der Steinkohle seyn.

Da die fraglichen Erfindungen auf verschiedene Arten von Oefen anwendbar sind, so sind in der auf Taf. VI beigefügten Zeichnung zu genauerer Verständigung mehrere dieser Anwendungsweisen angedeutet. Der Patentträger beschränkt sich übrigens nicht genau auf die eine oder die andere der hier dargestellten Formen oder Dimen-

sionen, indem diese je nach Umständen mannigfacher Modificationen bedürfen können.

Die erste Art, nach der der Patentträger die Roste der Oefen zu bauen vorschlägt, ersieht man aus Fig. 1 und 2. Hier in diesem Falle besteht nämlich der Rost, welcher das brennende Brennmaterial trägt, aus mehreren kreisrunden Stäben, die zu einem hohlen Cylinder oder zu einer Trommel, welche sich mit einer Achse in entsprechenden Zapfenlagern dreht, geformt sind. Dieser cylinderförmige Rost wird durch ein damit in Verbindung gebrachtes Räderwerk um seine Achse gedreht, und die Bewegung selbst durch irgend eine Triebkraft bewerkstelligt. Die Steinkohle oder das sonstige Brennmaterial wird in einen gebogenen Canal eingetragen, und gelangt dann aus diesem auf einen freien reinen Theil der Oberfläche des cylinderförmigen Rostes. So wie sich dann dieser leztere umdreht, wird die Steinkohle vorwärts getrieben, wo sie hierauf mit der bereits brennenden Kohle in Berührung kommt, und hiedurch entzündet wird. Wenn die Kohle endlich solcher Maßen langsam durch den ganzen Ofen gelaufen, so können die auf diesem Wege erzeugten zusammengesinterten Kohlen oder die sonstigen Abfälle von Zeit zu Zeit entfernt werden.

Fig 1 ist ein senkrechter Längendurchschnitt durch einen Theil des Kessels, und der zu ihm gehörigen Feuerstelle, woran die ganze eben erwähnte Einrichtung ersichtlich ist. A, A ist ein Kessel von solchem Baue, wie er an den Dampfmaschinen mit niederem Druke gewöhnlich gebräuchlich ist. B, B, B ist das Mauerwerk, in welches der Kessel eingesezt ist, und welches auch die Seitenwände der Feuerstelle, der Feuerzüge und des Aschenloches bildet. C ist der gebogene Canal, durch welchen die Steinkohlen oder das sonstige Brennmaterial eingetragen werden, um auf die kreisrunden Roststangen D, D, D zu gelangen. Diese Stäbe oder Stangen sind auf solche Weise mit einander verbunden, daß sie einen cylinder- oder trommelförmigen Rost bilden, dessen Oberfläche den Boden der Feuerstelle E bildet, indem auf ihr die Verbrennung des Brennstoffes Statt findet. F ist der zur Reinigung dienende Rost; er besteht aus einem Rahmen mit geraden Roststäben, auf den die Asche, die zusammengesinterten und unverbrannten Kohlen gelangen, während sich der cylinderförmige Rost umdreht, und von welchem diese Stoffe je nach Umständen entfernt werden können. Der Speisungscanal C hat eine gebogene Gestalt; er erstrekt sich nach der ganzen Breite des cylinderförmigen Rostes, und ist, damit das Brennmaterial leichter darüber hinabgleiten kann, aus Eisenblech verfertigt. Er kann, wenn man will, zum Behufe der leichteren Eintragung des Brennmateriales mit einem Trichter versehen, und auch mit einem Thürchen verschlossen werden.

Der cylinderförmige Rost ist auf folgende Art gebaut; doch bemerkt der Patentträger ausdrüklich, daß er sich durchaus nicht streng an diese Einrichtung allein binde, indem man wahrscheinlich auch auf verschiedene andere Weise zu demselben Zwecke gelangen dürfte. a, a ist die Achse oder Welle, an der der Cylinder aufgezogen ist, und welche frei in Zapfenlagern läuft, die an Armen, welche aus den Seitenwänden des Aschenloches hervorragen, angebracht sind. An dieser Welle sind zwei, drei oder mehrere Räder oder Halbmesserarme mit kreisrunden Reifen b, b, b, befestigt; und an diesen Reifen sind mit Bolzen und ausgekehlten Unterlagen die Tförmigen Stäbe c, c, c, auf solche Weise festgemacht, daß sie der Länge nach gegen die Achse gerichtet sind. Diese Tförmigen Stäbe tragen die Enden der Kreissegmente d, d, d, welche die Roststangen bilden, und von denen man in Fig. 2 eines einzeln für sich abgebildet sieht.

Diese Kreissegmente sind, wie Fig. 2 bei e, e, e zeigt, an ihren Enden ausgekerbt, damit sie an die Tförmigen Enden der Stäbe c, c, c passen. Die Enden dieser Roststangen müssen etwas breiter seyn, als die übrigen Theile derselben, damit die Stangen in gehöriger Entfernung von einander erhalten werden, wenn man sie zu einem Roste verbinden will; d. h. damit zwischen den Roststangen so viel Raum bleibt, daß der Staub durchfallen, und die zur Verbrennung nöthige Luft hindurchdringen kann. Wenn die Längenstäbe c an den Auskehlungen der Reifen b befestigt worden, bringt man die Kreissegmente einzeln an Ort und Stelle, indem man deren Auskerbungen e, e an beiden Enden in die hervorstehenden Ränder der Tförmigen Längenstäbe einpaßt. Wenn auf diese Weise so viele solcher Kreissegmente als zur Bildung des cylinderförmigen Rostes erforderlich sind, an die Längenstäbe geschoben worden, so werden sie sämmtlich mit Schlüsseln oder Keilen, welche in Spalten, die sich an den Enden der Stäbe c befinden, eingetrieben werden, befestigt. Auf diese Weise entsteht eine vollkommene hohle Trommel oder ein cylinderförmiger Rost, den man folgender Maßen in kreisende Bewegung versezen kann.

An dem einen Ende dieses cylinderförmigen Rostes ist ein Zahnrad G angebracht, welches man in das in Fig. 1 durch Punkte angedeutete Getrieb H eingreifen läßt. Dieses Getrieb dreht sich um einen Zapfen, welcher in dem seitlichen Mauerwerke befestigt ist; und an diesem Getriebe ist ein anderes Zahnrad I angebracht, welches in das Getrieb K eingreift. Lezteres befindet sich an dem Ende einer Achse, die in Zapfenlagern, welche gleichfalls von dem seitlichen Mauerwerke getragen werden, laufen; und an dem entgegengesezten Ende dieser Achse sind die Rigger L aufgezogen, über welche das

Laufband M gezogen ist, so daß sie von der Maschine oder irgend einer anderen Triebkraft her in Bewegung gesezt werden.

Durch dieses Räderwerk wird dem cylinderförmigen Roste eine fortwährende langsame, kreisende Bewegung in der Richtung des Pfeiles mitgetheilt, und auf diese Weise wird die Oberfläche der mit dem entzündeten Brennmateriale in Berührung stehenden Roststangen beständig verändert. Dagegen wird die Steinkohle oder der sonstige Brennstoff allmählich von dem unteren Ende des zur Speisung dienenden Canales durch den Ofen hindurch gegen den Reinigungsrost geführt, und auf diesem Wege nicht nur entzündet, sondern auch größten Theils verbrannt.

Die Quantität entzündeten Brennstoffes, zusammengesinterter Kohlen und Asche, welche sich auf dem Reinigungsroste F ansammelt, kann daselbst verbleiben, so lange die Verbrennung andauert; will man jedoch die Asche, die Nachgluth und die zusammengesinterten Kohlen von demselben entfernen, so kann dieß auf folgende Weise geschehen. Der Rost F ist nämlich zu diesem Behufe an Zapfen oder kurzen Achsen, die sich in den Zapfenlagern g drehen, aufgehängt, und wird in dieser Stellung durch die Stangen, die von jedem Ende dieses Rostes auslaufen, erhalten. Eine dieser Stangen sieht man in Fig. 1 bei h durch ein Gefüge mit einem an der unteren Seite des Rostes befindlichen Oehre angebracht. Die unteren Enden dieser Stangen laufen in der Mitte des Ofens nahe zusammen, und bilden daselbst Zapfenlager für die Achse der Rolle i, die auf der im Boden des Aschenloches angebrachten, und unter einem Winkel gelegten Schiene k läuft. l ist eine Stange, die an dem einen Ende mit dem vorderen Theile der Stangen h, h, in Verbindung steht, während ihr anderes Ende, welches wie eine Schlinge oder wie ein Griff geformt ist, durch einen in dem Boden des Aschenloches befestigten Haken m geht. So wie man dieses grifförmige Ende der Stange l aus dem Haken m hebt, und diese Stange selbst zurükstößt, wird die Rolle i über die schief geneigte Schiene k hinabrollen, und der Rost in die durch punktirte Linien angedeutete Stellung herabfallen, wo dann auch die Asche, die Nachgluth ꝛc. in das Aschenloch herabfallen muß. Umgekehrt wird dieser Rost hingegen wieder in seine frühere Stellung gebracht, wenn man die Stange l nach Vorwärts zieht, und unter den Haken m bringt.

Die zweite Art von Rost, die der Patentträger zum Unterschiede von dem eben beschriebenen rotirenden Roste den gerade laufenden nennt, ersieht man aus Fig. 3, 4, 5, 6 und 7. An diesem Roste sind nämlich die Roststangen in mehreren Rahmen aufgezogen, von denen jeder mit kleinen Rädern oder Walzen ausgestattet ist, und

mit diesen auf horizontalen Schienen läuft, die die Feuerstelle entlang von Vorne nach Hinten unter dem Kessel durchlaufen. Die einzelnen Rostrahmen erhalten, so wie sie unter dem Speisungscanale durchlaufen, ihre Ladung Brennmaterial; und dieses wird dann auf dem Laufe durch den Ofen entzündet und beinahe ganz verbrannt. Wenn die Rostrahmen endlich an dem anderen Ende des Ofens anlangen, so werden sie daselbst, indem sie unter einem Stege aus feuerfesten Ziegeln, der wie eine Art von Schabeisen wirkt, durchlaufen, von der darauf angehäuften Asche, Nachgluth und den zusammengesinterten und unverbrannten Kohlen gereinigt; und haben sie sich endlich über das Ende des Ofens hinaus bewegt, so gelangen sie auf ein beschwertes Hebelfallbrett, von welchem sie, indem dieses herabfällt, einzeln auf eine in dem unterhalb befindlichen Aschenloche angebrachte Schienenbahn herabsinken. Auf dieser schief geneigten Schienenbahn kehren die Rostrahmen dann in Folge ihrer eigenen Schwere an den vorderen Theil des Ofens zurük, wo sie auf ein Lüpfbrett gelangen. Mittelst dieses lezteren und der dazu gehörigen Maschinerien werden die Rostrahmen endlich einzeln emporgehoben, und in eine solche Stellung gebracht, daß sie abermals wieder wie das erste Mal horizontal durch den Ofen laufen können. Mit Hülfe dieser Vorrichtung wird das Brennmaterial gleichmäßig über die ganze Oberfläche des Rostes ausgebreitet; die Roste bewegen sich allmählich durch den Ofen, und es entsteht hiedurch eine mehr gleichmäßige und regelmäßige Hize, als bisher auf irgend eine andere Weise erzielt werden konnte. Zugleich werden aber auch die Roststangen durch die ihnen mitgetheilte Bewegung gegen die nachtheiligen Wirkungen einer theilweisen heftigen Hize, die an den gewöhnlichen Oefen so oft fühlbar werden, geschüzt.

Fig. 3 ist ein senkrechter Längendurchschnitt durch den Kessel, die Feuerstelle, die Feuerzüge, das Mauerwerk und das Aschenloch, woran man die beweglichen Roste, die den Boden des Ofens bilden, gleichfalls im Durchschnitte und auf den horizontalen Schienen ruhend erblikt.

Fig. 4 ist ein senkrechter Querdurchschnitt durch den Kessel und den Ofen, in der Nähe des hinteren Endes desselben genommen; man ersieht hieraus einen Theil der daselbst befindlichen Maschinerie: z. B. das beschwerte Hebelfallbrett. An beiden Figuren sind gleiche Theile mit gleichen Buchstaben bezeichnet.

A ist der Kessel; B das Mauerwerk; C der zur Speisung dienende Kessel. D, D, D sind die einzelnen Rostrahmen, von denen man in Fig. 5 einen einzeln für sich in horizontaler Ansicht und

von Vorne abgebildet ersieht. E, E ist der Ofen. F das Fallbrett, auf welchem die Rostrahmen herabgesenkt werden, damit sie wieder an den vorderen Theil des Aschenloches zurüklaufen können. Die horizontale Schienenbahn G, G besteht aus zwei parallelen Schienen oder Stangen, die an Armen, welche aus den Seitenwänden des Aschenloches hervorragen, befestigt sind. Die schiefe Schienenbahn H, H ist auf ähnliche Art gebaut und gestüzt; sie neigt sich jedoch gegen den vorderen Theil des Aschenloches hin. I ist das Lüpfbrett, auf welchem die einzelnen Rostrahmen von der unteren schiefen Schienenbahn an die obere horizontale emporgehoben werden.

Gesezt nun, es sey einer der Rostrahmen auf der schiefen Schienenbahn H zurükgekehrt, und von dieser bis zur Stellung des in Fig. 3 bei D* ersichtlichen Rahmens emporgehoben worden, so wird dann das Lüpfbrett I mit der horizontalen Schienenbahn G, und der Rahmen D* mit den übrigen Rahmen D, D, D, die sich in einer Reihe vor demselben befinden, zusammenfallen. Wenn dieß eingetreten, so kann das Triebwerk folgender Maßen in Thätigkeit gesezt werden.

a ist ein Laufband, welches von der Dampfmaschine oder der sonstigen Triebkraft her, an die feste und lose Rolle b, b', die sich um einen aus dem Pfosten K hervorragenden und als Welle dienenden Zapfen drehen, läuft. An der arbeitenden Rolle b' ist das Getrieb c, welches in das an dem Ende der Welle e befindliche Rad d eingreift, befestigt. Diese Welle ist an dem einen Ende mit einem Wirbelzapfenlager versehen, und geht durch einen in den Pfosten befindlichen Ausschnitt. An dem anderen Ende der Welle e ist das Getrieb f aufgezogen, welches in die Zähne eines sogenannten, an der horizontalen Welle h befestigten Wechselrades g eingreift. Diese leztere Welle dreht sich gleichfalls in Zapfenlagern, die sich in den seitlichen Pfosten befinden; an ihr ist zu beiden Seiten des Rostes eine Scheibe befestigt, deren eine man bei i abgebildet sieht. An dem Umfange einer jeden dieser Scheiben befindet sich ein verzahntes Kreissegment, dessen Zähne in jene der horizontalen Zahnstangen l, l eingreifen. Diese zu beiden Seiten der Eisenbahn angebrachten Zahnstangen stehen durch Querstangen oder Klammern mit einander in Verbindung, und bilden auf solche Weise einen Wagen, der mit Rädern versehen ist, damit er auf den Schienen n, welche vorne aus dem Aschenloche hervorragen und von dem Mauerwerke getragen werden, fortlaufen kann. Wenn sich das Getrieb f an der äußeren Seite der Zähne des Wechselrades g bewegt, so wird sich dieses Rad in der Richtung des Pfeiles, den man in Fig. 3 angedeutet sieht, umdrehen. In lezterer Figur ist jedoch ein Theil des Wechselrades als

weggebrochen gedacht, damit die hinter ihr befindliche Scheibe mit ihrem gezahnten Kreissegmente dadurch sichtbar wurde.

Wenn das Ende oder der Sperrkegel o der gezahnten Kreissegmente auf die hervorragenden Zapfen oder Zähne p, p der horizontalen Zahnstangen trifft, wie man dieß in Fig. 3 ersieht, so wird sich der Wagen nach Einwärts bewegen; und so wie die gezahnten Kreissegmente in ihrer rotirenden Bewegung fortfahren, werden deren Zähne in jene der Zahnstangen eingreifen, während die Querstange m mit dem Roste D* in Berührung geräth. Durch die Umdrehung der Kreissegmente in der durch den Pfeil angedeuteten Richtung wird der Wagen l und die ganze Reihe von Rosten D, D, D nach Vorwärts getrieben werden: d. h. der Rost D* wird, indem er sich auf der Schienenbahn G vorwärts bewegt, die Stelle jenes Rostes einnehmen, der sich früher unmittelbar vor ihm befand; und indem er unter dem Speisungscanale C hinweg gelangt, von diesem mit Brennstoff versehen werden. Zu derselben Zeit, in der ein Rostrahmen von der schiefen Schienenbahn H aus in die Stellung bei D* emporgehoben wird, gelangt der am hinteren Ende des Ofens bei D** befindliche Rost auf das Fallbrett F, welches an einer Achse angebracht ist, die sich in Zapfenlagern in den Seitenwänden des Aschenloches dreht.

Dieses Fallbrett wird durch ein Gegengewicht q, welches an einem an dem hinteren Theile des Hebels befindlichen Arme aufgehängt ist, in horizontaler Stellung erhalten. So wie jedoch der Rostrahmen D** auf das Fallbrett gelangt, so wird dieses Gegengewicht überwältigt, und das Fallbrett sänke daher in die durch Punkte angedeutete Stellung herab, wenn es nicht durch einen Sperrer r, der das Schwanzstük s unbeweglich macht, in seiner horizontalen Stellung erhalten würde. Dieser Sperrer wird jedoch auf die gleich weiter unten zu beschreibende Weise nachgelassen, damit der Rostrahmen auf der schiefen Schienenbahn zurüklaufen kann.

Sobald der Zahnstangenwagen l den Rost D* über das Lüpfbrett I hinweg eine hinlängliche Streke weit in den Ofen hinein getrieben, ist die Oeffnung oder das Ende des Zahnkreises des Wechselrades g dem Getriebe f gegenüber angelangt, wo dann dieses Getrieb durch diese Oeffnung hindurch treten, und sogleich an der inneren Seite der Zähne des Wechselrades in Thätigkeit kommen wird, so daß sich dasselbe folglich in einer der Richtung des Pfeiles in Fig. 3 entgegengesezten Richtung umdreht. Die Folge hievon ist, daß der Zahnstangenwagen in seine frühere Stellung bei l zurükkehrt.

An der inneren Seite einer jeden der Scheiben i, i ist an dem Ende eines halbkreisförmigen Ringes u ein Däumling oder Klopfer t

angebracht, wie man dieß am besten aus Fig. 6 ersieht, indem in dieser Figur eine dieser Scheiben einzeln für sich und in drei verschiedenen Stellungen abgebildet ist. Dieser Däumling t ist dazu bestimmt das Lüpfbrett I emporzuheben, während es durch den halbkreisförmigen Ring u emporgehoben erhalten wird.

Fig. 7 gibt eine Ansicht des Lüpfbrettes einzeln für sich; man sieht hieraus einen seiner Schieberarme w mit dem an seinem oberen Ende angebrachten Stüke v. So wie sich nun die Scheiben i, i umdrehen, bewegen sich die Däumlinge t unter diese Stüke v, v der Schieberarme w, w, und heben dadurch das Brett I mit dem darauf befindlichen leeren Rostrahmen so lange empor, bis der Umfang der halbkreisförmigen Ringe u, u in Thätigkeit kommt, und das Brett I mit dem leeren Roste emporgehoben erhält, während der Zahnstangenwagen l die Roste unter dem Speisungscanale vorwärts und durch den Ofen treibt, so wie dieß oben beschrieben worden.

Wenn die Scheiben i, i hingegen dadurch, daß sich das Getrieb f an dem inneren Theile des Wechselrades bewegt, nach Rükwärts umgetrieben werden, so gleitet der halbkreisförmige Ring u, immer noch das Brett I emporhaltend, unter das Stük v zurük. So wie hingegen im weiteren Verlaufe der Umdrehung der Scheiben i der Däumling t unter dem Stüke v in Thätigkeit kommt, wird diesem Brette gestattet herabzusinken, bis es in die untere, durch Punkte angedeutete Stellung gelangt; d. h. bis es mit dem Ende der schiefen Schienenbahn H in eine und dieselbe Linie gekommen. Indem dieß nun Statt findet, kommt die Querstange des Brettes I mit dem Krummhebel x in Berührung; und indem dieser Hebel herabgedrükt wird, erfolgt die Befreiung des Fallbrettes F auf folgende Weise. Der Krummhebel x dreht sich um einen in dem Mauerwerke befestigten Zapfen; sein kürzerer Arm steht durch ein Gefüge mit der Stange y in Verbindung, und leztere ist an ihrem entgegengesezten Ende mit dem Schwanze des Hebels r, der sich gleichfalls um einen aus dem Mauerwerke hervorragenden Zapfen dreht, verbunden. Wenn daher das gebogene Ende des Hebels x durch das Herabsinken des Lüpfbrettes I herabgedrükt wird, wird der Hebel r von dem Arme S des Fallbrettes F befreit, wo dann der leere Rostrahmen durch sein Gewicht bewirken wird, daß das Fallbrett in die durch Punkte angedeutete Stellung herabsinkt, und daß der Rostrahmen D** auf die schiefe Schienenbahn H herab gelangt, um auf dieser in Folge seiner eigenen Schwere so weit fortzurollen, bis er an dem vorderen Theile des Ofens auf dem Lüpfbrette I anlangt (wie dieß durch Punkte angedeutet ist), und daselbst von dem Querbalken z des Pfostens aufgehalten wird. Kaum hat der leere Rahmen jedoch das Fallbrett F

verlassen, so wird dieses durch das Gegengewicht q wieder in seine frühere horizontale Stellung zurükgebracht werden. Nachdem der Rostrahmen dagegen auf dem Lüpfbrett I eingetroffen, greift das Getrieb f wieder in die äußere Seite der Zähne des Wechselrades g ein, wo dann dieses Rad, die beiden Scheiben i, i mit ihren halbkreisförmigen Ringen u, u und ihren verzahnten Kreissegmenten k, k sich abermals in der Richtung des Pfeiles bewegen werden. Die Folge hievon wird seyn, daß die Däumlinge t, t das Lüpfbrett abermals emporheben und hiedurch den leeren Rostrahmen in eine Linie mit den horizontalen Schienen G bringen, damit er neuerdings wieder in gerader Linie vorwärts laufen kann. Während dieses Emporsteigens des Lüpfbrettes wird jedoch auch der Hebel x emporsteigen, wo dann der an dem entgegengesezten Ende der Stange y befindliche Hebel r das Fallbrett auf die oben beschriebene Weise emporhalten wird.

Will man die Asche, die Nachgluth ꝛc. von dem hinteren Ende der Feuerstelle entfernen, so zieht man den lezten Rostrahmen, welcher hier z. B. mit D** bezeichnet ist, mit einem Haken auf das Fallbrett, wo dann die an dem Ende des Ofens angehäufte Asche, Nachgluth ꝛc. in das Aschenloch hinabfallen wird. Hält man es zugleich für nöthig das Feuer aufzustören, so kann dieß durch die Oeffnung M geschehen. Das Feuer kann entweder durch diese Oeffnung, oder indem man ein Paar der Roste aus einander zieht, auch von Unten angezündet werden. Sollte man es für dienlich halten, den Luftzug durch das Feuer dadurch zu regulliren, daß man den Durchtritt der Luft durch die Roststangen vermindert, so kann man quer durch das Aschenloch bei N oder in irgend einer anderen erforderlichen Stellung Platten als Dämpfer anbringen. Diese Platten müßten auf Unterlagen, die an die horizontalen Schienen gebolzt sind, ruhen: und zwar so, daß sie, wenn es nöthig wäre, verschoben werden könnten. Wenn man es für nöthig finden sollte, könnte zwischen dem Scheitel der Rostrahmen und der unteren Seite des Kessels auch eine Fütterung aus feuerfestem Mauerwerke angebracht werden.

Es erhellt offenbar, daß ein ähnlicher beweglicher Rost auch hergestellt werden könnte, wenn man eine Reihe von Roststangen, die an einer endlosen Kette befestigt sind, über Leitungsrollen laufen und auf irgend eine geeignete Weise in Bewegung sezen ließe. Oder die oben beschriebenen Rostrahmen könnten auch durch Haken mit einander verbunden und durch den Ofen gezogen werden. Der Patentträger hielt es jedoch nicht für nöthig, diese Methoden, welche mannigfach modificirt werden können, eigens zu beschreiben.

Die dritte Art der unter dem Patente begriffenen verbesserten

Roste, die der Patentträger die vibrirenden nennt, ersieht man aus Fig. 8. An diesen wird nämlich den Roststangen eine vibrirende oder schaukelnde Bewegung mitgetheilt, um zu bewirken, daß sich die Steinkohlen auf den Roststangen bewegen, daß sich der Ofen von selbst mit Brennmaterial speist, und daß die Asche, die Nachgluth ꝛc. entfernt werden kann. Fig. 8 ist ein senkrechter Längendurchschnitt durch den Kessel und durch den Ofen, an welchem A den Kessel und B das Mauerwerk, welches den Ofen und das Aschenloch umgibt, vorstellt. Durch den Speisungscanal C wird das Brennmaterial in den Ofen eingetragen. D, D sind die Roststangen, die in einen rechtekigen, von vier aufrechten Stangen oder Schüttelhebeln a, a, a, a getragenen Rahmen E eingesezt werden. Diese lezteren stehen an ihren oberen Enden durch Gefüge mit dem Rahmen E in Verbindung, indem zu diesem Behufe durch deren obere Enden und durch die an der unteren Seite des Rahmens angebrachten Oehren Zapfen gestekt werden. Die unteren Enden der Stangen sind auf ähnliche Weise mit dem Boden des Aschenloches in Verbindung gesezt. F ist eine horizontale Welle, deren Zapfenlager sich in Armen befinden, die aus einer vorne an dem Mauerwerke befestigten Platte hervorragen. An dieser Welle F befinden sich zwei Arme oder Hebel b, b, deren Enden mit Gegenreibungsrollen ausgestattet sind; und auf diese lezteren wirken die Däumlinge c, c, die an einer tiefer liegenden, aber der Welle F ähnlich aufgezogenen Welle G angebracht sind. Die horizontalen Stangen d, d verbinden die Hebel b mit dem Rahmen E. An einem in der Mitte der Welle F angebrachten Arme ist endlich das Gewicht e aufgehängt.

Dieser Rost arbeitet nun auf folgende Art und Weise. Der Welle G wird auf irgend eine geeignete Methode eine langsame rotirende Bewegung in der Richtung des Pfeiles mitgetheilt; und aus dieser folgt, daß die Däumlinge c, c, c nach einander auf die an den Enden der Arme b befindlichen Rollen wirken. Die Arme b werden demnach durch die Einwirkung eines jeden Däumlinges nach Einwärts getrieben, und dadurch wird bewirkt, daß die Verbindungsstangen d den Rahmen E eine geringe Streke weit nach Einwärts auf die Schüttel- oder Schwunghebel a, a, a treiben, und daß der Rost dabei das Brennmaterial mit sich führt. So wie hingegen die Däumlinge unter den Rollen der Arme oder Hebel b weggehen, werden diese Arme, und folglich auch die Stangen d, der Rahmen E und der Rost D in Folge der Wirkung des Gewichtes e plözlich wieder zurükspringen, bis sich die Reibungsrollen gegen den nächsten Däumling stemmen.

Auf diese Weise wird demnach eine fortwährende vibrirende Be-

wegung des Rostes unterhalten, und das Brennmaterial allmählich über die Roststangen hinabgeschafft. Da nämlich die dem Roste gegebene Neigung nicht hinreicht, um zu bewirken, daß das Brennmaterial in Folge seiner eigenen Schwere über den Rost hinabgleitet, so bewegt er sich nur dann vorwärts, wenn der Rost plözlich durch das Gewicht zurükgestoßen wird. Während die Roststangen auf diese Weise unter dem Brennmateriale nach Rükwärts gleiten, wird das Zurükkehren dieses lezteren mit dem Roste theils durch sein Gewicht, theils durch den Widerstand der aus dem Ende des Speisungscanales nachdrükenden Kohle verhütet.

Wenn es an einem Ofen dieser Art für nöthig befunden wird, die Asche, Nachgluth ꝛc. zu entfernen, so zieht die mit Beaufsichtigung der Maschine und des Feuers beauftragte Person die Hebel oder die Arme b, b in der Richtung des durch Punkte angedeuteten Pfeiles nach Auswärts, und zwar zu einer Zeit, wo die Stellung der Däumlinge c, c den an den Enden dieser Arme b befindlichen Reibungsrollen gestattet darüber wegzugleiten. Ist dieß geschehen, so kann der Rost mit seinem Rahmen auf seinen Schüttelhebeln a, a, a, a von dem am Ende der Feuerstelle angebrachten Stege H hinweggezogen werden, wo dann die Asche und die Nachgluth ꝛc. durch die hiedurch entstehende Oeffnung in das Aschenloch fallen werden. Ist dieß geschehen, so läßt sich der Rost wieder an Ort und Stelle bringen, indem man die Arme b, b in ihre frühere Stellung auf den Däumlingen c, c zurükbringt.

Fig. 9 ist ein senkrechter Durchschnitt, woraus man den rotirenden Cylinderrost an einer gewöhnlichen Braupfanne oder an einem Destillirkolben angebracht sieht. A ist der Kessel; B das Mauerwerk; C der Speisungscanal; D der rotirende cylinderförmige Rost; E die Feuerstelle; F die Feuerzüge; G der zur Reinigung dienende Rost, der hier in diesem Falle mit kleinen Rollen oder Rädern, mit denen er auf den Schienen H läuft, ausgestattet ist. Mit diesem lezteren Roste steht das eine Ende des Hebels I, der einen Zapfen als Stüzpunkt hat, in Verbindung; während das andere Ende dieses Hebels mit der Stange K verbunden ist. Lezztere ist an dem einen Ende zu einem Griffe geformt, der unter einen am Boden befestigten Haken eingehängt wird. Mittelst dieser Stange K kann der Reinigungsrost je nach Bedürfniß geöffnet und geschlossen werden.

Fig. 10 ist ein Durchschnitt, aus welchem man die Anwendung des cylinderförmigen Rostes an einem Puddlingofen ersieht. A ist das Gewölbe der Feuerstelle; B das Mauerwerk; C der Speisungscanal; D der cylinderförmige Rost; E die Feuerstelle; F der Steg; G der zur Reinigung dienende Rost, der hier in diesem Falle aus

Schmiedeisen bestehen soll, um dem hohen Temperaturgrade, dem er ausgesezt werden muß, widerstehen zu können. H sind die in den Ofen führenden Feuerzüge.

Der Patentträger bemerkt, nachdem er diese Beschreibungen der drei verschiedenen Arten von Rost vorausgeschikt, daß, indem sich an dem vorderen Theile dieser Roste kein Thürchen befindet, das Eindringen der kalten Luft in das Innere des Ofens über dem entzündeten Brennmateriale gänzlich verhindert ist, so daß die zur Unterhaltung der Verbrennung nöthige Luft nur durch die zwischen den Roststangen befindlichen Oeffnungen von Unten empordringen kann. Er bemerkt ferner, daß nie und zu keiner Zeit frisches Brennmaterial oben auf die bereits brennende Steinkohle geworfen wird, indem das neu eingetragene Brennmaterial immer nur dadurch entzündet wird, daß es seitlich mit der brennenden Kohle in Berührung kommt. Diese Einrichtung scheint ihm auch zur vollkommenen Verbrennung des Brennmateriales und zur Verhütung des Entweichens einer großen Menge Rauches durchaus erforderlich; denn bei ihr wird jener Rauch, der sich gewöhnlich aus dem frischen Brennstoffe während der Entzündung desselben entwikelt, über die ganze Oberfläche der bereits in glühendem Zustande befindlichen Kohle geleitet und folglich beinahe vollkommen verbrannt.

Das Laufband, welches den Rosten die Bewegung mittheilt, kann durch irgend geeignete Apparate mit dem Dampfaichmaaße des Kessels in Verbindung gebracht werden, so daß, wenn die Temperatur des Dampfes über den erforderlichen Grad steigt, das Laufband von der arbeitenden Rolle abgezogen wird, wo dann die Bewegung der Roststangen aufhört, und erst dann wieder beginnt, wenn die Temperatur des Dampfes zu sinken anfängt. Diese Einrichtung dürfte sich besonders für den in gerader Linie beweglichen Rost eignen; indem das Feuer solcher Maßen nur dann gespeist wird, wenn es durchaus nöthig ist. Es versteht sich übrigens von selbst, daß man diesen Rosten zum Behufe der vollkommeneren Verbrennung des Rauches durch Röhren, die im Rauchfange oder an irgend einem anderen geeigneten Orte angebracht sind, auch heiße Luft zuführen kann.

Wegen der aus allem diesem folgenden Regelmäßigkeit der Feuerung, und weil hier nie Kohle von Oben auf den bereits bestehenden Brand geworfen wird, kann der Patentträger auch die Oberflächen der Dampfgeneratoren ohne Gefahr sie zu verbrennen weit näher an dem entzündeten Brennmateriale anbringen.

In Fig. 8 ist ein Dampferzeuger, der sich besonders gut für diese Art von Rosten zu eignen scheint, und den man in Fig. 11 in

vergrößertem Maaßstabe sieht, angedeutet. I, I sind zwei, zu beiden Seiten der Feuerstelle angebrachte, und durch kupferne Röhren J, J mit einander in Verbindung stehende Wasserkammern. K, K sind Röhren, welche mit verschiedenen Theilen des Kessels communiciren, und durch welche der in obigen Röhren erzeugte Dampf in denselben geleitet wird, während sie zugleich auch zur Unterhaltung des Wasservorrathes in den Kammern dienen. Beim Zusammenfügen dieses Dampferzeugers werden die Röhren J durch Oeffnungen, welche sich an der Außenseite der Wasserkammern I, I befinden, gestekt, und deren Mündungen mit den Platten der aus Fig. 11 ersichtlichen Schraubenmuttern verschlossen.

Da diese Oefen an der vorderen Seite der Feuerstelle mit keinem Thürchen versehen sind, so sollte man meinen, das Ansteken des Feuers sey mit Schwierigkeiten verbunden. Dieß kann jedoch leicht geschehen, theils indem man einige bereits brennende Kohlen durch die am Rüken der Feuerstelle befindliche Oeffnung einträgt; oder indem man durch den zur Reinigung dienenden Rost Späne in den Ofen schafft; oder auch indem man seitlich in dem Mauerwerke und diesem lezteren Roste gegenüber ein Thürchen anbringt. Da jedoch an den Dampfmaschinen das Feuer nur im Falle sie der Ausbesserung bedürfen, ausgelöscht werden soll, so erscheint dem Patentträger die etwas größere Unbequemlichkeit beim Ansteken desselben als unwesentlich.

LXXIV.

Verbesserungen an den Pferdegeschirren und Sattelgurten, worauf sich Thomas Coleman, Reitmeister von St. Alban's in der Grafschaft Hertfordshire, am 29. März 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Oktober 1835, S. 85.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der Zwek der Erfindung des Patentträgers ist ein verbessertes elastisches Band, welches als Sattelgurte oder zu Pferdegeschirren benuzt werden kann, und welches der Brust des Pferdes eine freiere Bewegung gestattet, was nothwendig für die Gesundheit und Bequemlichkeit der Thiere von großem Nuzen ist.

Fig. 60 und 61 zeigen die verbesserte Sattelgurte, an der das Oberleder abgenommen ist, damit die Federn sichtbar werden. a, a ist der sogenannte Körper der Gurte, an welchem kleine Lederstüke b, b befestigt sind, damit das hier abgenommene Oberleder die Elasticität

der Federn d, d nicht beeinträchtigen kann. c, c sind die Bänder, welche an die Schnallen laufen, und von denen in Fig. 61 eines einzeln für sich abgebildet ist. An den Enden dieser gewebten Bänder ist ein Lederstük g angenäht, welches das Durchziehen des Bandendes durch die Feder hindert. Wenn die flache Spiralfeder d um das Band gewunden, und sowohl das Band, als die Feder zwischen die Lederstüke b, b gelegt worden, so werden die Bänder durch die bei e, e ersichtlichen, in der Gurte befindlichen Schlize gezogen, die Enden der Gurte umgeschlagen, und auf die obere Seite genäht. Damit sich die Feder beim Anspannen der Sattelgurte nicht durch die Oeffnung e ziehen kann, ist dieselbe an dem einen Ende breiter gemacht, wie man dieß bei f sieht. Die übrige Ausstattung der neuen Gurte ist ganz wie an den gewöhnlichen Sattelgurten.

Der Patentträger geht am Schlusse der Beschreibung seines Patentes so weit, daß er, obwohl er nur diese einzige Methode den Sattelgurten Elasticität zu geben, beschreibt, alle übrigen Methoden, nach denen man allenfalls zu demselben Resultate gelangen könnte, gleichfalls als seine Erfindung in Anspruch nimmt!!

LXXV.

Miszellen.

Preisaufgaben der Royal Society in London.

Die Royal Society in London wird im Jahre 1837 zwei goldene Medaillen, jede zu 50 Guineen im Werthe, ertheilen; und zwar die eine dem Verfasser der besten unter folgendem Titel eingesandten Abhandlung: „Beiträge zu einem Systeme der geologischen Chronologie, welches sich auf eine Untersuchung der organischen Ueberreste und die darauf bezüglichen Erscheinungen gründet;" und die zweite dem Verfasser der wichtigsten, bisher noch nicht bekannt gemachten Abhandlung über einen Gegenstand der Physik, welche zwischen dem 1. März 1835 und Junius 1837 der Gesellschaft zur Aufnahme in ihre Abhandlungen eingesandt wurde. Die Bewerbung um diese Preise steht den Gelehrten aller Nationen offen.

Ueber Perkins's Dampfkessel

befindet sich im Franklin Journal ein Aufsaz des Hrn. Bache, Professors an der Universität in Philadelphia, in welchem dieser Gelehrte die Resultate mittheilt, die sich ihm aus mehreren, über die Wirksamkeit dieses Kessels angestellten Versuchen ergaben. Das hienach gefällte Urtheil lautet in Kürze dahin, daß dieser Kessel durchaus keine vermehrte Dampferzeugung bedingt, indem dessen innere Cylinder oder Circulationsröhren bei gleicher Quantität Brennmaterial keine vermehrte Zunahme des innerhalb einer bestimmten Zeit verdampften Wassers bewirken.

Ueber die Ursache der Explosion des Dampfbootes „Earl Grey."

Wenn die Untersuchung, welche über die kürzlich erfolgte Explosion des Dampfbootes Earl Grey, in Folge deren der Maschinist von aller Schuld freigesprochen ward, irgend etwas bewies, so ist es das, daß die Sicherheitsklappen Unglüksfällen

dieser Art nicht vorzubeugen im Stande sind. Aus den Aussagen mehrerer Ingenieurs, die hierüber vernommen wurden, ging hervor, daß die Sicherheitsklappe in manchen Fällen plözlich und ohne irgend eine bemerkbare Veranlassung so niedergehalten wird, daß sie nicht nachgibt, wie groß auch der Druk des Dampfes in dem Kessel seyn mag. Wird dieser Umstand nicht entdekt, so ist die Explosion unvermeidlich. Die Dampfmaschine des Earl Grey war eine gewöhnliche Verdichtungs- und keine Hochdrukmaschine, und von Hrn. Mansell gebaut. Die Sicherheitsklappe hatte die gewöhnliche Einrichtung, und war nicht durch einen senkrechten Druk mit Gewichten, sondern mit einem Hebel beschwert. Der Kessel war noch beinahe neu, indem er erst 6 Wochen vor der Explosion eingesezt worden; er zeigte auch nirgendwo eine solche Schwäche, daß hiedurch eine Berstung hätte erfolgen können. (Aus der Edinburgh Evening Post im London Journal of Arts, October.)

Vorschlag zu einer neuen Methode Dampfboote zu treiben.

Die mannigfachen Methoden, welche früher und neuerlich in Vorschlag gebracht wurden, um Fahrzeuge verschiedener Art durch einen aus denselben ausgetriebenen Wasserstrom beliebig in Bewegung zu sezen, veranlaßten neuerlich einen Correspondenten des Mechanics' Magazine den Rath zu Tage zu fördern, daß man dasselbe doch dadurch zu bewirken suchen sollte, daß man mittelst geeigneter Vorrichtungen Luft aus dem Hintertheile des Fahrzeuges gegen das Wasser austreibt. Mit Recht bemerkt, wie uns scheint, ein anderer Correspondent hiegegen, daß die ausgetriebene Luft bei geringer Wassertracht des Fahrzeuges schnell und ohne wesentliche Wirkung an die Oberfläche des Wassers emporsteigen würde; und daß vollends gar keine Wirkung Statt finden könnte, wenn der Hintertheil des Schiffes, wie dieß bei jedem Winde gewöhnlich zu geschehen pflegt, zeitweise ganz aus dem Wasser gehoben wird.

Eisenbahnwuth in Amerika.

Unsere Speculanten und Capitalisten, schreibt der New Brunswick-Fredonian, haben sich gegenwärtig mit einer wahren Wuth auf die Eisenbahnen geworfen. Ein Beispiel hiefür ist folgendes. Als kürzlich in Philadelphia die Bücher zur Subscription für eine Eisenbahn nach Lancaster, Portsmouth und Harrisburgh eröffnet wurden, waren in 31 Minuten sämmtliche Actien genommen, so daß die Commissäre bei weitem nicht alle Bewerber befriedigen konnten. Die Actien der New Jersey Compagnie gelten gegenwärtig 126 Pfd., und werden wohl bis auf 200 Pfd. kommen; jene der Compagnie von Camden und Amboy gehen mit einem Gewinne von 60 Proc.! (Mechanics' Magazine, No. 624.)

Außerordentliche Bewegung großer Felsmassen.

Der Liverpool Mercury erzählt, daß man in dem Steinbruche des Hrn. Dr. Hughes in Torlethpark kürzlich folgende außerordentliche Erscheinung beobachtete. Während die Arbeiter an ihrem Geschäfte waren, stieg eine Felsmasse, welche mit Einschluß der darauf befindlichen Erdschichte wenigstens 100 Tonnen wiegen mochte, plözlich 6 Zoll hoch empor, worauf sie dann wieder in ihre frühere Stellung herabfiel, so daß sie in mehrere Stüke zersprang. Der Manchester Guardian bemerkt hiezu, daß vor einigen Jahren in dem Tunnel, durch den der Canal zwischen Leeds und Liverpool führt, plözlich eine Steinmasse um einige Zoll emporstieg, welche die Schifffahrt unterbrach, und entfernt werden mußte. (Mechanics' Magazine, No. 627.)

Verbesserung des Straßenpflasters in London.

Bekanntlich haben die großen Quadersteine, womit man in London in neuerer Zeit bei Straßen zu pflastern pflegte, zu vielen Klagen Anlaß gegeben. Das Pflaster war nämlich zu glatt, so daß besonders an den abschüssigen Stellen und

zur Winterszeit die Pferde keine Haltpunkte für die Hufeisen finden konnten, und daß sich folglich sehr viele Unglüksfälle ereigneten und ereignen mußten. Diesem Fehler hat man nun, wie Hr. Baddeley im Mechanics' Magazine No. 626 schreibt, in lezter Zeit auf eine sehr einfache und wirksame Weise dadurch abgeholfen, daß man die Steinreihen nunmehr nicht mehr vollkommen eben, sondern so legt, daß das eine Ende etwas weniges höher liegt, als das Ende des nächst vorhergehenden Steines. Das Pflaster bekommt auf diese Weise in gewissen Entfernungen von einander kantenförmige Hervorragungen, die den Hufen der Pferde gehörige Stüzpunkte gewähren, und welche den Rädern der Wagen bei weitem nicht so viel Nachtheil bringen, als die glatten Straßen den Pferden bringen müßten.

Eine Methode eingerammte Pfähle vor Verwesung zu schüzen.

Die Einwohner des Dorfes l'Union pflegen die Eichenpfähle und Pfosten, welche zur Befestigung der Zaunstangen an denselben in die Erde eingesezt werden, auf folgende einfache und angeblich sehr wirksame Weise für lange Zeit vor Verwesung zu schüzen. Sie bohren nämlich in diese Pfähle oder Pfosten von der Höhe der Erde bis auf einige Zoll unter dieselbe ein Loch, welches sie mit Kochsalz ausfüllen. (Recueil industriel. Mai 1835, S. 96.)

Simmons Mackintosh's elektrische Theorie des Universums.

Hr. Simmons Mackintosh kündigt im Mechanics' Magazine, No. 634 an, daß er sich seit 15 Jahren mit dem Studium der Cometen beschäftige, und daß er gegenwärtig ein Werk herauszugeben gedenke, in welchem er beweisen will: 1) daß die Cometen ungeheuere Massen einer luftförmigen Substanz sind, welche durch die Elektricität aus der Sonne ausgestoßen worden; 2) daß sich die Cometen allmählich verdichten und dann wirkliche Planeten werden; 3) daß sich die Planeten in Spiralen bewegen, und endlich wieder in den Sonnenkörper zurükfallen; und 4) endlich, daß sich der Mond langsam der Erde annähert, und endlich auf diese fallen wird. Die Ausstoßung eines Cometen aus der Sonne wäre nach Mackintosh wie ein von dieser lezteren ausgehender elektrischer Funken zu betrachten; und wenn man auch eine solche Ausstoßung noch nicht direct beobachtet habe, so spricht, wie er glaubt, doch das dafür, daß sich die Cometen immer zuerst in der Nähe der Sonne zeigen, und sich dann von ihr entfernen. Hr. Mackintosh erklärt durch seine elektrische Theorie auch Ebbe und Fluth, und mehrere andere Erscheinungen, worüber wir auf das Mechanics' Magazine verweisen.

Optische Merkwürdigkeit.

Der Macclesfield Courier berichtet, daß, als Lord Brougham kürzlich in Manchester war, Hr. Roberts, der berühmte Mechaniker und Erfinder der selbstthätigen Mulen ihm unter anderen Merkwürdigkeiten auch sein im Polyt. Journale Bd. LVI. S. 86 beschriebenes Instrument zeigte, womit man kleinen Druk selbst dann noch lesen kann, wenn sich derselbe mit einer Geschwindigkeit von 28,000 Umdrehungen in der Minute im Kreise bewegt. Die Zeit, welche für einen Blik gegeben ist, beträgt den 80,000sten Theil einer Minute. (Mechanics' Magazine, No. 628.)

Metallegirungen zur Armirung der Spizen von Blizableitern.

Folgende beide Metallgemische empfiehlt das Journal des connaissances usuelles, September 1835, S. 129 zur Armirung der Blizableiter. I. Platin 1 Theil; Zink 1 Theil; altes Erz 1 Theil; Kupfer 6 Theile. — II. Platin 1 Theil; Quekfilber 1 Theil; Zink $^1/_2$ Theil; altes Erz $^1/_2$ Theil; Kupfer 6 Theile. Es wird versichert, daß diese beiden Legirungen das Platin vollkommen

ersezen, indem sie nur äußerst schwer eine Oxydation auf der Oberfläche erleiden. Doch bedürfte die Sache wohl noch längerer Erfahrung.

Beobachtungen an großen Thermometern.

Professor Johnson zeigte in einer der lezten Monatssitzungen des Franklin Institute einige Alkohol- und Quekfilberthermometer vor, die er in einem so großen Maaßstabe verfertigt hatte, daß sie $^1/_{100}$ und selbst $^1/_{200}$ Theile eines Fahrenheit'schen Grades deutlich anzeigten. Er machte hiebei auf eine Erscheinung aufmerksam, die man bisher noch nicht beobachtet zu haben schien. Die erste Wirkung, welche die Wärme auf Instrumente dieser Art hervorbringt, besteht nämlich darin, daß die Flüssigkeit etwas fällt; während bei der Einwirkung von Kälte anfangs gerade das Entgegengesezte Statt findet. Das Sonderbare dieser Erscheinungen glaubte er durch die Ausdehnung und Zusammenziehung des Glases beim Wechsel der Temperatur genügend erklären zu können. (Mechanics' Magazine, No. 624.)

Feinheit englischen Drahtgewebes.

Ein Correspondent des Mechanics' Magazine berichtet, daß er bei Hrn. Corcoran in London Drahtgewebe von ganz außerordentlicher Feinheit und Schönheit gesehen habe; namentlich erwähnt er eines, welches in einem Längenzolle nicht weniger als 150 Maschen oder Löcher hatte. Bisher finden diese ganz feinen Drahtgewebe noch wenig oder gar keine Anwendung; man erwartet jedoch, daß sich die Frauenzimmertoilette ihrer bald bemächtigen werde, und daß man dann verschiedene Steifzeuge und Bänder aus Draht an unseren Damen sehen wird.

Drahtgitter anstatt der Glasfenster für Landkutschen.

Ein Correspondent des Mechanics' Magazine rügt in Nr. 321 dieser Zeitschrift die Unannehmlichkeiten, womit es verbunden ist, wenn man in Landkutschen mit Leuten eingezwängt sizen muß, die aus Furcht vor Verkühlung kein Oeffnen der gewöhnlichen Glasfenster gestatten. Er schlägt zur Abhülfe vor die Fensterrahmen mit feinen Drahtgeweben, anstatt mit Glastafeln zu bekleiden, und versichert, daß hiedurch die gehörige Ventilirung erzielt werden könne, ohne daß man von Zugluft zu leiden und bei Regenwetter das Hereinschlagen von Regen zu befürchten hätte.

Ueber Degrand's Maschine zur Fabrikation der Nägel

enthält der Bulletin de la Société d'encouragement aus dem Mémorial encyclopedique Folgendes: Die Nägel werden mit einer Art von Scheere, welche durch einen Hebel in Bewegung gesezt wird, in Form eines kielförmigen Stükes von einem ausgewalzten Eisenbleche abgeschnitten, dessen Breite der Länge der Nägel entspricht, während seine Dike nur um so viel größer ist als jene des Nagels, als zur Bildung des Nagelkopfes erforderlich ist. Der Kopf des Nagels wird mit einem Hammer, der mittelst irgend eines Mechanismus in Bewegung gesezt wird, geschlagen; und dieß kann entweder gleichzeitig während des Abschneidens der Nägel mittelst eines an der Scheere befestigten Drukwerkes, oder später erst an jedem Nagel einzeln geschehen.

Eine Flüssigkeit zum Bronziren der Medaillen

kann man sich bereiten, indem man ein halbes Quentchen flüssiges Ammoniak, eben so viel Salpeter, eben so viel getroknetes Kochsalz, ein ganzes Quentchen Salmiak und 6 Unzen Essig innig vermengt. Die Medaillen müssen vor dem Auftragen der Flüssigkeit auf das Sorgfältigste gereinigt seyn. Die Schattirung

der Bronzirung läßt sich durch Auftragen mehrerer Schichten erhöhen. (Journal des connaissances usuelles. September 1835.)

Spinney's angeblich neue Composition zu Schmelztiegeln.

Die Composition, auf welche dem Thomas Spinney in Cheltenham am 11. Mai 1833 für 300 Pfd. Sterl. ein Patent ertheilt worden, und die bisher noch nicht zur Fabrikation von Schmelztiegeln, feuerfesten Ziegeln und dgl. benuzt worden seyn soll, besteht aus feuerfestem Thone, wie z. B. jener von Stourbridge in England ist, gebranntem Thone, Sand, der möglichst kalkfrei seyn soll, und Pfeifen- oder Töpferthon. Das Verhältniß dieser Ingredienzien soll Folgendes seyn: auf 20 Theile feuerfesten Thones kommen 4 Theile gebrannten Thones, 8 Theile Sand und 4 Theile Töpfer- oder Pfeifenthon. Uebrigens kann dieses Verhältniß, wie der Patentträger sagt, je nach Umständen und je nach Beschaffenheit der Ingredienzien verschieden abgeändert werden. Der Pfeifenthon muß sehr fein gemahlen und wohl getroknet worden seyn; er wird zuerst mit dem Sande, dann mit den übrigen Bestandtheilen vermengt, und mit Wasser angemacht. (Aus dem London Journal of Arts, Oktober 1835.)

Vorschlag zu einer Rauchverzehrungsmethode.

Der bekannte Architekt Joseph Jopling macht im Mechanics' Magazine No. 623 folgenden Vorschlag. „Auf einem Ausfluge, den ich kürzlich durch die Manufacturdistricte Englands machte, überzeugte ich mich neuerdings, was man durch den Rauch, der in so ungeheuerer Menge aus den Rauchfängen quillt, zu leiden hat, und wie nothwendig es wäre, diesem Uebel abzuhelfen. Ich dachte mir hiebei, ob es nicht vielleicht möglich wäre, die Luft, den Rauch und den Ruß aus den Oefen zu pumpen, und in einen Wassergraben oder in eine Kloake zu leiten; der Rauch und der Ruß würde dadurch von der Luft geschieden, und durch die Vermengung mit Wasser in einen schäzenswerthen Dünger verwandelt werden. Wiederholte Versuche dürften vielleicht zeigen, wie dieß auf eine entsprechende Weise zu bewerkstelligen wäre, und welche Quantität Wasser, und welche Zeit nöthig wäre, um den Rauch und den Ruß aus der Luft eines Ofens zu waschen, der eine bestimmte Quantität Brennmaterial verzehrt. Wenn sich eine zu diesem Zweke geeignete Maschine ausmitteln ließe, so würde man nicht nur aller Unannehmlichkeiten, die der Rauch veranlaßt, überhoben seyn, sondern man brauchte auch keine Schornsteine, die, man mag sagen, was man will, alle unsere Gebäude entstellen."

Stafford's Heizkuchen.

Dominick Stafford in Duke-Street, Adelphi, Middlesex, ließ sich, wie bereits früher angedeutet wurde, am 2 November 1833 ein Patent auf ein verbessertes Brennmaterial geben, dessen Zusammensezung ihm von einem im Auslande wohnenden Fremden mitgetheilt worden. Dem Oktoberhefte des London Journal gemäß wird nun dieser Brennstoff durch Vermengung von Steinkohle (sea coal), Ziegelerde, blauem Thone, Flußsand oder anderem Bodensaze fließenden oder stehenden Wassers bereitet, indem man diese Substanzen in pulverförmigem Zustande in beinahe gleichen Verhältnissen vermengt, und dann mit Theer oder Theer und Wasser zu einem Teige anmacht, aus welchem Kuchen oder Kugeln geformt werden, die man an der Sonne oder auch durch künstliche Wärme troknet. Die Quantität der Steinkohle kann man, wie der Patentträger sagt, erhöhen oder vermindern, je nachdem man ein schneller oder langsamer brennendes Brennmaterial wünscht. Hierauf beruht die ganze Erfindung!

Verfälschung der thierischen Kohle.

Ein Hr. Bonfils ward in Rennes wegen folgender Verfälschung der thierischen Kohle zu dreimonatlichem Gefängnisse verurtheilt. Das verfälschte Fa-

brikat hatte ein Mal auf 42 Proc. thierischer Kohle einen Zusaz von 58 Proc. Torf und Sand; ein anderes Mal hingegen bestand es aus 46 Proc. thierischer, als Düngmittel bestimmter Kohle und aus 54 Proc. Schwarzkohle (houille tourbe). Journal des connaissances usuelles, Oktober 1835.

Größe eines franzözischen Spiegels.

Französische Blätter melden, daß der größte Spiegel, der je fabricirt worden ist, im Laufe dieses Jahres aus der Fabrik von St. Gobin hervorging. Dieses Meisterstük mißt nämlich 175 Par. Zoll in der Höhe und 125 Zoll in der Breite. Der große Spiegel bei der lezten Industrieausstellung in Paris hatte bekanntlich 155 Zoll Höhe auf 95 Zoll Breite.

Kraskowitz's Bereitungsart des Zinnchlorids.

Die bisher am häufigsten gebräuchliche Darstellungsmethode des (wasserfreien) Zinnchlorids, nämlich durch Destillation eines Gemenges von Quekssilberchlorid (Sublimat) und Zinn, hat manche Unbequemlichkeit. Um sowohl im kleinen Maaßstabe in chemischen Laboratorien als auch zu technischen Zweken im Großen leicht und wohlfeil Zinnchlorid erzeugen zu können, wird man folgenden Weg am besten einschlagen:

6 Pfund granulirten Zinns werden über freiem Feuer mit 18 Pfund concentrirter Schwefelsäure in einem gußeisernen Gefäße erhizt, das hievon nur bis zur Hälfte voll werden darf. Es erfolgt erst ein gelindes Aufbrausen, wobei die Flüssigkeit sich mit einer dünnen Schichte weißen Schaums bedekt, dann plözlich eine äußerst heftige Reaction, wobei das Zinn auf Kosten der Schwefelsäure oxydirt wird, und viel schwefligsaures Gas, mit gelben Schwefeldämpfen vermischt, in die Luft entweicht. Diese stürmische Reaction — am besten operirt man im Freien — wird durch kaltes Wasser gemäßigt, das man an die Außenseite des Auflösungsgefäßes und nöthigenfalls in das Feuer selbst sprizt. Das heftige Aufwallen ist jedoch sehr schnell beendigt; die gebildete Salzmasse verdikt sich bald und hört auf zu sieden. Man bringt nun eine zum Austreiben der Schwefelsäure hinreichende Hize an, bis die Masse im eisernen Gefäße pulverisirbar geworden ist. Alle überschüssige Schwefelsäure auszutreiben, ist räthlich, da die nachherige Ausbeute an Zinnchlorid hiedurch geschmälert zu werden scheint. Gewöhnlich bleibt in der verdikten Salzmasse etwas metallisches Zinn zurük, das beim nachherigen Pulverisiren abzusondern ist.

Die solchergestalt erhaltene, aus schwefelsaurem Zinnoxyd und etwas freier Schwefelsäure bestehende Salzmasse wird nun noch warm in einem erhizten Mörser möglichst schnell gepulvert, durch ein mittelfeines Sieb geschlagen, mit ihrem gleichen Gewicht frisch geglühten Kochsalzes innig gemengt, und in eine mit gläserner Vorlage versehene eiserne Retorte gefüllt.

Die Retorte wird nun bei mäßig fortgesezstem Steigern der Temperatur so lange erhizt, als noch ein Destillat übergeht; man erhält in der Vorlage viel wasserfreies flüssiges und etwas wasserhaltiges concentrirtes Zinnchlorid, indeß salzsaures Gas, mit etwas Zinnchloridgas gemengt, entweicht, oder auch durch Wasser geleitet und verdichtet werden kann. Das salzsaure Gas rührt von der überschüssigen Schwefelsäure in der Salzmasse her.

Das erhaltene Destillat wird nun, um es von etwas Eisenoxyd, womit es aus den Arbeitsgefäßen verunreinigt seyn kann, und dem darin noch enthaltenen Wasser zu befreien, mit Zusaz von zwei- bis viersachem Gewichte concentrirter Schwefelsäure aus gläsernen Retorten rectificirt, worauf das Zinnchlorid rein erhalten wird.

Man kann auch, wenn man mit geringeren Quantitäten manipulirt, gleich die erste Destillation aus Glas vornehmen; man erhält hiebei gleich anfangs ein reines höchstens wasserhaltiges Product; allein selten läßt sich die Temperatur hoch genug steigern, um alles Zinnchlorid auszutreiben. (Pogg. Annalen. Bd. XXXV, S. 517.)

Vorschrift zur Darstellung der Phosphor-Reibfeuerzeuge.

Die ersten dieser Feuerzeuge waren natürlicher Weise am unvollkommensten; ie entzündeten sich durch das schwächste Reiben, selbst durch bloßes Liegen an der Sonne. Aber die Fabrikation ist nicht stehen geblieben, die Reibfeuerzeuge, die man jezt verkauft, können in ihren Büchsen schon sehr stark geschüttelt werden, he sie sich entzünden; man versendet sie wie andere Waaren, ohne daß sich jemals er Fall ereignet hätte, daß ein Wagen dadurch angezündet worden wäre; sie ertragen ein langsames und starkes Reiben, und können bis auf 80° R. ohne Entzündung erhizt werden, und dieses Verhalten entfernt jede Furcht vor Selbstntzündung. Wenn aber auch die fertigen Reibfeuerzeuge gefahrlos sind, so ist doch ihre Darstellung im allerhöchsten Grade gefährlich. Man sollte unter keinerei Gründen eine Fabrik dieser Art in einer Stadt oder in der Nähe von andern Wohngebäuden errichten dürfen; denn die kleinste Unvorsichtigkeit würde in der Fabrik selbst einen durch nichts zu löschenden Brand bewirken. Eben so muß man bei Darstellung im Kleinen die größte Vorsicht und Achtsamkeit anwenden.

Um sie zu erhalten, erhizt man eine Portion schleimichter Auflösung von arabischem Gummi in einer Reibschale bis auf 35 bis 40° R. und sezt nun auf 1 Theile dieser Auflösung etwa einen Theil Phosphor zu; er schmilzt sogleich und wird aufs Innigste mit dem Gummi gemischt. Sodann sezt man fein zerriebenes chlorsaures Kali, Salpeter und etwas Benzoegummi hinzu, so daß ein steifer Brei entsteht, in welchen man die Schwefelhölzer eintaucht. Zum Reibgrunder dient dieselbe Masse. (Annalen der Pharmacie.)

Ueber den Weingeistgehalt einiger geistiger Flüssigkeiten.

Hr. L. G. Beck gibt in Silliman's American Journal of Science einem Aufsaze, welcher unter dem Titel: „Untersuchungen über den Wein" schien, eine Tabelle über den Alkoholgehalt verschiedener geistiger Getränke, die wir hier gleichfalls mittheilen.

	Gehalt an Alkohol von 0,825 in Procenten nach dem Maaße.
Gewöhnlicher Madeira	25,77 bis 25,18
Desgleichen, in verschiedenen alten Stüken	18
London particular	22,10
Sacellas	18,10
Grauner Xereswein	18,05
Portwein	21,98 bis 22,87
Sauterne	15,00
Claret (Margeaux)	11,04 bis 11,10
Amerikanischer Wein, zwei Jahre alt	11,25
Amerikanische Ales (Biere)	7,38 bis 10,67
Cyders	4,41 bis 4,81
Irländischer Whiskey	75,70
Aechter holländischer Wachholderbranntwein	55,54
Gewöhnlicher Branntwein	51,01
Gewöhnlicher Whiskey	42,95
Weingeist	93,27 bis 95,35.

Ueber Mitchell's Bereitung des Kohlenoxydgases.

Wir haben im polytechnischen Journal Band LV. Seite 399 eine von Dr. Mitchell zur Bereitung von Kohlenoxydgas empfohlene Methode mitgetheilt, wonach man dieses Gas ganz kohlensäurefrei erhalten soll, indem man kleesaures Ammoniak mit Schwefelsäure behandelt. Dr. Gale hat nun Versuche über dieses Verfahren angestellt, und sich dabei überzeugt, daß das erhaltene Gas in jedem Zeitpunkt der Operation aus einem Gemisch von Kohlenoxydgas mit einem

beträchtlichen Antheil Kohlensäure besteht. In der Retorte bleibt zulezt nicht concentrirte Schwefelsäure, wie Mitchell angibt, sondern saures schwefelsaures Ammoniak zurük. (Philosoph. Mag. and Journal. No. 33, S. 232.)

Watt's Verdienste um die Ermittelung der Bestandtheile des Wassers.

Lord Brougham machte in einer Rede, welche er kürzlich über die „Natural Theology" hielt, und nachdem er der Versuche Priestley's und Cavendish's erwähnt, durch welche diese beiden unsterblichen Physiker bewiesen hatten, daß man durch Verbrennung von Sauerstoff und Wasserstoff in einem geschlossenen Gefäße eine dem Gewichte beider gleiche Quantität Wasser erhält, folgende Bemerkung: „Priestley zog aus seinen Versuchen keinen Schluß von irgend einem Werthe; Watt hingegen sprach, nachdem er dieselben sorgfältig erwogen und mit anderen Thatsachen verglichen hatte, die Ueberzeugung aus, daß daraus die Zusammensezung des Wassers hervorgehe. Ich habe alle Documente hierüber geprüft, und bin danach vollkommen überzeugt, daß Watt der erste war, der dieß aussprach, obschon Cavendish vielleicht nach seinen eigenen Versuchen, und ohne von Watt's früherem Raisonnement gewußt zu haben, zu demselben Schlusse gekommen seyn mochte." (Mechanics' Magazine, No. 621.)

Cook's neues Material zu Anstrichen, Firnissen ꝛc.

Hr. Benjamin Cook, Gelbgießer von Birmingham, erhielt im März 1832 ein Patent auf ein neues, bisher noch nicht in Anwendung gebrachtes Material zur Bereitung von Anstrichen, Firnissen und verschiedenen anderen Zweken. Die ganze Erfindung besteht jedoch, dem London Journal zu Folge, lediglich darin, daß der Patentträger statt des gewöhnlich zu dem fraglichen Zweke verwendeten Alkohols, jenen Alkohol verwendet wissen will, der beim Gähren und Baken des Brodes emporsteigt, und der seiner Angabe nach weit wohlfeiler zu stehen kommt, als ersterer.

Vorschrift zur Bereitung der englischen Wichse.

Das Journal des conn. usuelles, September 1835, S. 130 gibt folgende Vorschrift zur Bereitung der englischen Wichse als eine der besten an. Man soll 12 Unzen Beinschwarz mit 2 Unzen gepulvertem Eisenvitriol und 2 Quentchen Galläpfelpulver vermengen, hierauf 12 Unzen Melasse oder Syrup und 2 Unzen Oehl zusezen, und dann eine halbe Pinte Essig und 4 Unzen Salzsäure hinzugießen; endlich werden dann abwechselnd und unter beständigem Umrühren noch 4 Unzen Schwefelsäure und noch eine halbe Pinte Essig beigefügt, womit die Wichse fertig ist. — Nach einem anderen Correspondenten derselben Zeitschrift erhält man eine vortreffliche Wichse, wenn man 3 Unzen gewöhnliche Tinte innig mit 2 Unzen Gummisyrup vermengt, und dann 2 Quentchen Weingeist von 30° beifügt. Diese Quantität Weingeist ist hinreichend, um die Zersezung der Wichse zu verhüten; sie fällt nur eine höchst geringe Menge des angewendeten Gummi, während bei einem größeren Zusaze von Weingeist nach und nach beinahe aller Gummi niedergeschlagen wird.

Sella's Verfahren die Wolle mit Rhus radicans *Lin.* (wurzelndem Gerberbaum) gelb zu färben.

Hr. Gregor Sella aus Piemont empfiehlt folgendes Verfahren zum Gelbfärben der Wolle:

Auf 8 Theile Wolle nimmt man:

Rhus radicans, der vorher ausgekocht wurde . .	8 Theile.
Alaun	1 Theil.
Weinstein	1/6 —
Salzsäure	1 —

Die Wolle erhält, nachdem sie drei Viertelstunden gekocht wurde, eine sehr

lebhafte goldgelbe Farbe. Behandelt man getrokneten Rhus radicans nach demselben Verfahren, so erhält man nur ein Strohgelb; man muß ihn also sogleich nach der Ernte anwenden.

Die Farbe widersteht der Seife und dem Sonnenlicht eben so gut wie die anderen ächten gelben Farben; sie wird noch haltbarer, wenn man die Wolle zwölf Stunden lang in dem Färbebad läßt, nachdem dasselbe gekocht hat. (Bibl. univ. Febr. 1835.

Ueber den Zustand der Musselin-Fabrikation zu Dacca in Ostindien

machte Hr. Henry Walters Esq. im XVII. Bande der Asiatic Researches eine Abhandlung bekannt, aus der wir Folgendes entnehmen. Dacca kann, obschon es bedeutend von seiner früheren Größe und Wichtigkeit verloren, noch immer als eine Stadt zweiten Ranges betrachtet werden, indem es an Einwohnerzahl Devonport und Brüssel übertrifft, und beinahe eben so viele Bewohner zählte, als die ganze Grafschaft Fife. Man findet daselbst bereits eine mit Dampf betriebene Oehlmühle und eine eiserne Hängebrüke; drei weitere Dampfmaschinen sollen in neuester Zeit errichtet worden seyn. Interessant dürfte es seyn, die allmähliche Abnahme der Bevölkerung mit dem Verfalle der Baumwollwaaren-Fabrikation, in welcher diese Stadt einst die ganze Welt übertraf, zu vergleichen. Das erste Sinken in dem Handel von Dacca ereignete sich im Jahre 1801; vor diesem Jahre betrugen die jährlichen Käufe der ostindischen Compagnie und der Privathandelshäuser an Musselins gegen 25 Lacs Rupien. Im J. 1807 war der Bezug der Compagnie auf 595,900 und jener der Privaten auf 560,200 gesunken; im J. 1813 bezogen leztere nur mehr für 205,950, und erstere kaum so viel; im J. 1817 endlich wurde die englische Factorei ganz verlassen, was die Franzosen und Holländer schon mehrere Jahre früher gethan hatten. Welchen hohen Grad die Musselin-Fabrikation in Dacca erreicht hatte, geht nicht bloß aus der Feinheit der dortigen Fabrikate, sondern auch daraus hervor, daß man die Arbeit daselbst in hohem Grade zu vertheilen gewohnt war. Besondere Gewandtheit hatte man im Spinnen sehr feiner Fäden erreicht; und diese feinen Fäden spannen junge Weiber mit einer feinen stählernen Spindel, „Takwa" genannt. Man verrichtete diese Arbeit bloß am frühen Morgen, während noch Thau lag; denn nach Sonnenaufgang wären die feinen Fäden bei der Trokenheit der Luft nicht gehörig zu handhaben gewesen. Nächst den Spinnerinnen besaßen auch die Ausbesserer, oder sogenannten „Raffugars," besondere Geschiklichkeit; denn diese konnten aus einem ganzen Stüke Musselin einen Faden herausziehen, und an seine Stelle einen feineren einziehen. Die Baumwolle, deren man sich zu den feinsten Musselinen bediente, wächst unmittelbar in der Nachbarschaft von Dacca, und besonders bei Sunergong; ihre Faser ist jedoch so kurz, daß sie nur mit der Hand und mit keiner Maschine gesponnen werden kann. — Leider muß jedoch mit Bedauern eingestanden werden, daß die Kunst höchst feine Musseline zu fabriciren, nunmehr ganz ausgestorben ist. Im J. 1820 z. B. erhielt ein Kaufmann in Dacca aus China Auftrag auf zwei Stüke Musselin von je 10 Yards Länge auf einen Yard Breite, welche zehn und eine halbe Sicca-Rupie wogen, und von denen eines 100 solcher Rupien galt. Schon im J. 1822 war er jedoch nicht mehr im Stande einem ähnlichen Auftrage nachzukommen, indem die Familie, die ihm früher Stüke von solcher Feinheit lieferte, unterdessen gestorben war. Früher verbrauchte auch die königliche Garderobe in Delhi eine weit größere Menge der feinsten Fabrikate, als gegenwärtig. — Grobe Baumwollzeuge werden noch gegenwärtig in Dacca fabricirt; obschon es bei der außerordentlichen Wohlfeilheit der englischen Fabrikate nicht unwahrscheinlich ist, daß die inländischen Fabrikate in Kürze gänzlich verdrängt werden dürften. Im J. 1823/24 gingen Baumwollenzeuge, worunter meistens grobe, im Werthe von 1,442,101 durch die Mauth; im J. 1829/30 betrug der Werth der Ausfuhr nur mehr 969,952; die Seidenzeuge und gestikten Zeuge fielen um dieselbe Zeit beinahe um ein Gleiches. Die Ausfuhr von Baumwollgarn belief sich im J. 1815 auf 4480 Rupien, im Jahre 1821/22 hingegen auf 39,319 Rup.; von dieser Zeit an fiel sie jedoch wieder, so daß sie im J. 1829/30 nur mehr 29,475 Rupien betrug. — Die beigefügte Tabelle gibt vergleichsweise die Preise der gegenwärtig in Dacca fabricirten Musseline und einiger ähnlicher englischer Fabrikate,

	Preis des Fabrikates von Dacca.	Preis des englischen Fabrikates.
Jambani mit kleinen Tupfen, 1ste Sorte . . .	25	8
— — — 2te Sorte . . .	16	5
Jambani Mahipoſh	27 bis 28	6
— Diagonalmuſter	12 — 13	4 bis 4½
Jaconet Muſſelin 40½, dem Jungle Coſſas entſprechend, 1ſte Sorte	38 — 40	20 — 22
2te Sorte	24 — 25	9 — 10
Nyanſook	8 — 9	5 — 6
Cambric, dem Camiz Coſſas entſprechend . . .	13 — 14	6 — 9½
Jambani, blaue oder rothe Sprekeln	15 — 16	4 — 5
Jambani Saris	12 — 13	5 — 5½
Book Muſſelin, den Mulmults entſprechend . . .	10 — 11	7 — 8
Sahun, 48 auf 3	28 — 30	14 — 15

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Oktbr. 1835.)

Verwandlung von Stroh in grobes Werg zur Fabrikation von Striken.

Das Stroh läßt ſich auf folgende Weiſe in ein grobes, aber ſtarkes Werg, aus welchem man mit Vortheil ordinäres Strik- oder Tauwerk fabriciren kann, verwandeln. Man löſe 15 Pfd. Potaſche oder kohlenſaures Kalk in einer hinreichenden Quantität Waſſer auf, ſeze 50 Pfd. gelöſchten Kalk zu, und laſſe das Ganze ſtehen. Die überſtehende Flüſſigkeit verdünne man mit etwas Waſſer, worauf man in einem Keller drei Bünde Stroh drei Tage lang weichen läßt. Nach dieſer Zeit ſiedet man die Maſſe drei Stunden lang, um dann das Stroh herauszunehmen, mit Waſſer auszuwaſchen und zu troknen. (Aus dem Journal des connaissances usuelles. September 1835, S. 128.)

Kalkwaſſer angewendet, um das Föhren- und Tannenholz vor Moder zu ſchüzen.

Ein Correſpondent des Mechanics' Magazine ſchreibt, daß ſich Hr. Stuart Monteith, Grund- und Waldbeſizer im Dumfriesſhire, von der Wirkſamkeit des ſchon mehrmals empfohlenen Einweichens des Föhren- und Tannenholzes in Kalkwaſſer, um es gegen ſchnelles Verweſen zu ſchüzen, überzeugt habe. Er verſichert, daß das ſchottiſche Föhrenholz, welches nur von kurzer Dauerhaftigkeit iſt, auf dieſe Weiſe behandelt, eben ſo lang hält, als das norwegiſche; und daß dieſe Methode nicht nur wegen ihrer Wohlfeilheit, ſondern auch wegen ihrer durchaus unſchädlichen Einwirkung auf die Geſundheit, den Vorzug vor der Kyan'ſchen Schuzmethode mit Queckſilberſublimat verdient. — Wir bemerken hiezu, daß neuerdings auch die Akademie der Wiſſenſchaften in Paris die Kyan'ſche Methode für unſchädlich erklärt hat, wenn man die mit dem Queckſilberſublimat behandelten Gegenſtände vor dem Gebrauche noch mit einem eiweißhaltigen Waſſer abwaſcht, um ja allen unzerſezt gebliebenen Sublimat zu zerſezen. Eine andere Methode das Holz vor Fäulniß zu ſchüzen, iſt übrigens noch jene des Herrn Bréant, der mittelſt eines eigenen Apparates das Holz in ſehr kurzer Zeit durch und durch mit Oehl oder einer anderen Flüſſigkeit tränkt. Die ſo zubereiteten Stüke, welche er im Jahre 1833 der Akademie in Paris vorlegte, verſprechen wirklich lange Dauer.

Rükwirkung der Runkelrübenzuker-Fabrikation in Frankreich auf die franzöſiſchen Colonien.

Die Beſizer der Zukerplantagen auf den franzöſiſchen Colonien und namentlich in Martinique fühlen ſich durch das Emporkommen der Runkelrübenzuker-Fabrikation in Frankreich ſo ſehr beeinträchtigt, daß ſie einen eigenen und ſehr ge-

andten Abgeordneten, den Hrn. Baron de Crots, mit Vorschlägen an die französische Regierung abgesandt haben. Sie machten am Schlusse ihrer Eingabe, welche sehr gut abgefaßt seyn soll, folgende Forderungen: 1) Verminderung des Zolles, der auf dem französischen Rohrzuker lastet, von 49 Fr. 50 Cent. auf 25 Fr. und verhältnißmäßige Verminderung des Zolles des fremden Zukers von gleicher Art. 2) reine und einfache Rükerstattung des Zolles bei der Ausfuhr des raffinirten Zukers aus Frankreich. 3) die Erlaubniß die Colonialwaaren direct auf fremde Märkte verführen zu dürfen. 4) endlich eine sorgfältige Prüfung und Untersuchung, auf welche Weise sich eine Gleichheit der Auflagen, welche die französischen Rohrzuker- und Runkelrübenzuker-Fabrikanten bezahlen, erzielen ließe. (Recueil industriel. Junius 1833.)

Fortschritte der Mäßigkeitsvereine in Amerika.

Der New-York-American enthält einen Auszug aus dem Jahresberichte der amerikanischen Mäßigkeitsgesellschaft (Temperance Society), aus welchem hervorgeht, daß in jedem Staate ein Centralverein besteht, und daß sich unter diesen bereits 8000 Localvereine gebildet haben. Auch auf den Schiffen haben diese Vereine bereits Wurzel gefaßt; denn auf nicht weniger als 1200 amerikanischen Schiffen ist der Genuß von Branntwein verbannt. (Mechanics' Magazine, No. 634.)

Ueber den Schulunterricht der Jugend in England.

Nach einem Berichte, den Hr. Rickman bei Gelegenheit einer Motion des Earl of Kerry dem Hause der Gemeinen erstattete, ergibt sich, daß sich in England 4 Mill. Individuen unter 15 Jahren befinden, und daß von diesen nur 1,200,000 regelmäßigen Schulunterricht genießen. Rechnet man nun auch, daß darunter eine halbe Million Kinder unter 2 Jahren ist, und daß eine gleiche Anzahl der älteren Kinder im Hause der Eltern unterrichtet wird, so bleiben dennoch gegen 2 Mill. Individuen, die zum eigenen Schaden sowohl, als zum Nachtheile des Landes keinen Schulunterricht genießen. (Mechanics' Magazine, p. 621.)

Muster eines französisch-englischen Patentunfuges.

Wir entlehnen aus dem Oktoberhefte des London Journal folgende Beschreibung eines Patentes, welches sich ein Louis Cousnier zu Kennington-Green in Folge einer von einem Franzosen erhaltenen Mittheilung auf einen zur Heilung von Kopfweh dienenden Apparat ertheilen ließ; nicht als ob es uns in den Sinn käme, diesen Apparat zu empfehlen, sondern um wieder einen neuen Beweis zu liefern, welchen Unfug man in England mit den Patenten treibt. Man verschafft sich, heißt es daselbst, ein kleines, oben offenes, am Boden hingegen geschlossenes Gefäß aus Glas, und bohrt in den geschlossenen Theil zu dem obgleich erhellenden Zweke ein Loch. In dieses Gefäß wird ein Stük Kork von entsprechender Größe eingepaßt, welches sowohl an der unteren, als an der oberen Fläche mit einem Bleibleche bedekt wird. Aus der oberen Fläche dieses Korkes müssen gegen 36 Nadeln so weit hervorragen, daß sie mit der oberen Fläche des gläsernen Gefäßes in einer Fläche stehen. Dann wird ein dünner Metalldraht an der oberen Fläche des Korkes befestigt, um denselben herum an den hinteren Theil geführt, und durch das in den Boden des Glases gebohrte Loch gezogen. Dieser Draht muß so lang seyn, daß er, wenn man sich des Apparates bedient, bis auf den Boden hinab reicht. Dieser Apparat wird nun, wenn man sich seiner bedienen will, auf den kranken Theil gebunden, wo dann die Elektricität durch den erwähnten Metalldraht ausströmen wird!!" Der Patentträger bemerkt schließlich noch mit Wichtigkeit, daß er sich weder genau auf die 36 Nadeln, noch auf die Form des Apparates beschränkt!

Mittel zur Vertilgung des Kornwurmes.

Hr. Herpin zeigte in einer der Sizungen der Société centrale d'agriculture in Paris an, daß er mehrere Versuche zur Vertilgung des Kornwurmes angestellt habe, und daß ihm zwei seiner versuchten Methoden im Kleinen wirklich vollkommen günstige Resultate gaben. Die eine seiner Methoden besteht darin, daß er das Getreide in ein Gefäß mit doppeltem Boden bringt, und dann auf diesen Boden Wasserdampf einwirken läßt; sowohl die Raupen, als die Puppen und vollkommenen Insecten sollen hiedurch vollkommen zerstört werden. Nach der zweiten Methode will er das angestekte Getreide bei einer Temperatur von 12 bis 15° R. der Einwirkung von kohlensaurem Gase aussezen, indem die Insecten hiedurch innerhalb weniger als 12 Stunden vollkommen getödtet werden sollen. — Mehrere Mitglieder bemerkten gegen die zweite dieser Methoden, daß schon Vauquelin zahlreiche Versuche hierüber angestellt habe, aus denen hervorging, daß diese Insecten mit einer sehr geringen Menge atmosphärischer Luft leben können, und daß sie, selbst wenn sie sehr lange der Einwirkung des Gases ausgesezt gewesen, und vollkommen erstikt zu seyn scheinen, dennoch leicht wieder zum Leben kommen. (Recueil industriel, Junius 1835.)

Angebliches Indigosurrogat.

Nach dem New Monthly Magazine, September 1835. S. 115, besteht das Indigosurrogat, dessen wir im polytechnischen Journal Bd. LV. Seite 58 erwähnten, bloß aus einem Auflösungsmittel des Berlinerblaus, welches weder die Faser zerstört noch das Gewebe hart macht. Tuch, das mit jener Berlinblauauflösung gefärbt wurde, soll bis zur Abnüzung des Fadens getragen werden können und dann eine noch eben so glänzende Farbe besizen, wie frisch gefärbt.

Ueber eine Betrügerei beim Färben der Tücher.

Das in der Wolle gefärbte Tuch zeichnet sich bekanntlich dadurch aus, daß die Sahlbänder eine ganz andere Farbe haben, als das Tuch selbst. In neuerer Zeit weiß man aber die Tücher im Stüke zu färben, ohne daß deßhalb die Sahlbänder dieselbe Farbe bekommen. Man verfährt bei dieser Betrügerei, wie das Recueil industriel schreibt, folgender Maßen. Wenn das Tuch gewebt ist, werden die Sahlbänder von Weibern in starkes Pergament eingerollt, und mit starkem Bindfaden eingenäht, gleichwie man Tabakstangen einbindet. Dann wird das Tuch auf gewöhnliche Weise ausgefärbt und ausgewaschen, worauf man die Sahlbänder wieder auswikelt, um das Tuch noch ein Mal auszuwaschen, zu walken und zu appretiren. Die Sahlbänder erleiden hiebei so wenig Veränderung, daß sich der Betrug nur dann entdeken läßt, wenn man Tuchmuster abschneidet und gehörig abreibt.

Namen- und Sachregister

des

fünfundfünfzigsten, sechsundfünfzigsten, siebenundfünfzigsten und achtundfünfzigsten Bandes des polytechnischen Journales.

A.

Acraman, Patent LV. 156.
Adams, elastische Wagenräder LVII. 247.
– Sooleheber LVI. 236.
– Patent LVI. 146.
Aerte, deren Fabr. in Amerika LVII. 316.
Aepfelwein, über seine Fabrikation LVII. 407.
Aitken, Patent LVI. 145. LVII. 233.
Akustik, über ihre Berüksichtigung bei der Baukunst LVI. 190.
Alabone, Patent LVII. 234.
Alaun, Fabrikation von eisenfreiem LVII. 78.
Alaunerdemordant, s. Kattundruk.
Alcock, Patent LVI. 62. LVII. 233.
Alderſey, verbesserte Ruderräder LVI. 148.
– Patent LVI. 147.
Aldons' Dampfmaschine LVIII. 266.
Albous, Patent LVI. 145. LVII. 310.
Alizarin, Robiquets Analyse dess. LVIII. 42.
– Schlumberger über seine Wirkung beim Färben LVIII. 283.
Alkohol, Methode den Alkoholgehalt des Biers zu bestimmen LVIII. 262.
– Shees Destillirapparat LVI. 88.
– vergl. auch Branntwein und Wein.
Allier, Patent LVIII. 240.
Amerika, Ausdehnung des Eisenbahnsystems daselbst LV. 70.
– Ausfuhr von Eis nach Ostindien LVI. 159.
– Dampfwagenfahrten daselbst LVII. 237.
– Explosion von Dampfbooten daselbst LVI. 392.
Amerika, Fortschritte der Baumwollspinnerei das. LV. 71.
— Fortschritte der Mäßigkeitsvereine LVIII. 487.
— Gesezе für Dampfbootbesizer daselbst LVI. 70.
— großer Eisenbahnviaduct das. LVI. 149.
— Leistungen amerikanischer Dampfwagen LVI. 70.
— über amerikanische Dampfboote LV. 318. LVI. 71.
— über Canäle das. LVII. 156.
— über die Eisenbahnen das. LV. 104.
— über die Fabr. von Aexten das. LVII. 316.
— über den Seidenbau das. LVI. 239.
— über die Verbreitung der Eisenbahnen das. LVIII. 478.
— über Maschinensucht das. LVI. 77.
— Verkehr auf dem Erie-Canal LVI. 149.
— Verkehr auf der Süd-Carolina-Eisenbahn LVI. 236.
Ames, Maschine zum Zerschneiden des endlosen Papiers LV. 470.
Amidon, s. Stärkmehl.
Ananasblätter, Bereitung von Papier daraus LVI. 153.
Analyse der Austerschalen LVI. 399.
— der Brennmaterialien LVIII. 391.
— der käuflichen Salzsäure LVI. 220.
— der Pechblende LVII. 62.
— der Silberbarren LVI. 456.
— der Zirkone LVIII. 278.
— des Alizarins und Orcins LVIII. 42.
— des Cerits LVII. 61.
— des käuflichen Essigs LVI. 444.
— des Kühkoths LVII. 370.

Analyse des Weins LVIII. 263.
— einer gemischten Auflösung von Oxyden LVII. 50.
— falscher Louisd'ors LVIII. 415.
— Fuchs' Methode das Bier zu untersuchen LVIII. 262.
— Laurents Methode die alkalischen Silicate zu analysiren LVII. 284.
Anderson, Patent LVI. 147. LVIII. 78.
Andrieux, Patent LVIII. 240.
Anemometer, Traills LVI. 75.
Angelschnüre aus Kautschuk LV. 474.
Anker, Putlands Sicherheitsanker für Eisenbahnen LVII. 246.
— Rodgers Schiffsanker LVII. 162.
Annesley, Patent LVII. 234.
Anres Oehl für Uhrmacher LVII. 240.
Anthracit, Ofen zum Hizen von Stabeisen mit Anthracit LVIII. 432.
— Olmsteds Ofen zum Brennen dess. LVIII. 228.
Apparat, Audleys Schloßversicherer LVII. 101.
— Beaujeus Circulationsapparat zur Fabrikation von Rübenzuker LV. 286. 367.
— Bergins zur Verhütung der Stöße bei Eisenbahnwagen LVIII. 441.
— Boyntons Zündapparat LV. 56.
— Boys Registrirapparat für Waagen LV. 25.
— Brame-Chevaliers zum Versieden des Syrups LVII. 314.
— Bruces zur Zwiebakfabrik. LVIII. 154.
— Careys zur Hutfabrik. LVII. 102.
— Cunninghams Rettungsapparat für Schiffbrüchige LVII. 265.
— Grants zum Baken von Zwieback für Schiffe LVI. 325.
— Hares um das Wasser zum Gefrieren zu bringen LVI. 294.
— Hicks Lieberungen LVI. 401.
— Hochstetters zum Unterricht der Blinden LVIII. 429.
— Jecks zum Stiefelausziehen LVIII. 386.
— Lemares Brütapparate LVI. 474.
— Mareschals zum Weichsieden der Eier LVI. 395.
— Masseys zum Messen der Geschwindigkeit der Schiffe LVIII. 214.
— Masseys zum Sondiren der See LVIII. 214.
— Parkhurst's zum Spannen der Zeuge LVIII. 435.
— Paulins zum Löschen von Feuer in Kellern LVIII. 137.
— Pleneys zur Ziegelfabrikation LVII. 450.
Apparat, Prings zum Schleifen der Rasirmesser LVIII. 458.
— Ramseys zum Umblättern der Noten LVI. 20.
— Rettfords und Sauvages Physionotype LVIII. 385.
— Roberts um sich drehende Gegenstände deutlich zu sehen LVI. 86.
— Roths zum Versieden des Syrups LVII. 78.
— Rougiers die Salzsäure in den Sodafabr. zu absorbiren LVI. 398.
— Shees Destillirapparat LVI. 88.
— Taffins zum Reinigen der Bettfedern LVIII. 437.
— über verschiedene zur Extractbereitung nach der Verdrängungsmethode LVIII. 298.
— Wards zum Ventiliren der Gebäude LVII. 186.
— Weekes pneumatische Wanne LVIII. 433.
— Wells zur Verwandlung von Seewasser in süßes Wasser LV. 72.
— Wrights zum Abkühlen von Flüssigk. LVII. 412.
— zum Dämpfen gedrukter Zeuge LVI. 164.
— zum Emporschaffen der Arbeiter in höhere Stokwerke LVIII. 118.
— zum Schmelzen der Eisenerze mit den reducirenden Gasen LVII. 109.
— zum Troknen der grundirten Zeuge LVI. 92.
— zur Firnißfabrikation LVI. 458.
— vergl. auch Instrumente und Maschinen.
Appleby, verbesserte Dampfmaschine LV. 1.
— Patent LVIII. 79.
Applegaths Maschine zur Verfertigung von Wagenrädern LVI. 183.
Appretiren, s. Tücher.
Arago's Methode Stahl magnetisch zu machen LVI. 395.
Arcet, s. Darcet.
Arnaud, Patent LVIII. 240.
Arnold, Patent LVI. 147.
Arnott, Patent LVIII. 240.
Arnutt, Patent LVIII. 240.
Arters verbesserte Hähne LVII. 185.
Artesische Brunnen, s. Brunnen.
Artis verbesserter Schornstein LVII. 267.
Asche, Bereitung von Potasche daraus LVI. 157.
Asda's Dampfwagen LV. 394.
Asphalt, seine Anwendung zu Firnissen LVI. 352.
Astons Knöpfe LVII. 189.
Atherton, Patent LV. 316.
Atkins, Patent LVIII. 240.
Attwood über Sodafabrikation LVI. 126.

Kubleys Schloßversicherer LVI. 101.
Kuguſtins Maſchine zum Kiesſortiren LV. 85.
Kuſterſchalen, Analyſe derſ. LVI. 399.
Kverys Formmaſſe LVI. 156.
— rotirende Dampfmaſchine LVI. 392.
Kylwin über das weſentliche Oehl der Pechtanne LVII. 119.

B.

Bacchus, Behandlung des Glaſes LVI. 330.
Bacon, Patent LVI. 146. 313.
Baddeley, deſſen ſchwimmende Feuerſprize LVI. 84.
- deſſen tragbare Feuerleiter LV. 427.
- über einen Hobel für Buchbinder LVII. 192.
- über eine ſonderbare hydrauliſche Erſcheinung LVI. 469.
- über ein Inſtrument zum Einfädeln der Nähnadeln LVII. 241.
Badnalls undulirende Eiſenbahn LVI. 72.
Bäume, Bleidraht zum Befeſtigen der Aeſte der Spalierbäume LV. 75.
- über Beförderung ihres Wachsthums LVI. 475.
Bagſhaw, Patent LV. 68. LVIII. 79.
Bakers verbeſſerte Uhren LV. 81.
Bakofen, Grants für Zwieback LVI. 325.
- Lemares und Jammetels LV. 320. LVI. 475.
- Sochets für die Marine LVI. 320.
Bakſteine, ſ. Ziegel.
Balard, über die Chlorverbindungen LV. 358.
Balbrence, Patent LVIII. 426.
Baldwins verbeſſerter Dampfwagen LVII. 322.
Baleine, Patent LVIII. 240.
Banks, Patent LVIII. 78.
Banon, Patent LVIII. 240.
Barailley, Patent LVIII. 240.
Barter, Patent LVIII. 425.
Barbier, Patent LVIII. 240.
Barbou, Patent LVIII. 240.
Barclay, Patent LVIII. 79.
Barde, Patent LVIII. 240.
Bardet, Patent LVIII. 240.
Baring, Patent LVIII. 425.
Barker, Patent LVI. 147. LVIII. 79. 240.
Barlow über die Geſeze der Bewegung der Dampfboote LV. 259.
- über die Stärke der Eiſenbahnſchienen LVII. 17. 415.
- über Kochen mit Gas LVIII. 431.
- Patent LV. 68. LVII. 234.
Barnards Patent auf Kautſchuköhl LVI. 288.
Barometer, Dangers Manometer zur Corr. der Luftvolume LVII. 41.
— Durants verbeſſertes LV. 435.
Barry, Patent LVIII. 79.
Barton, über den Einfluß der Getreidepreiſe auf die Mortalität LVI. 160.
— verbeſſerte Pumpen LV. 250.
Bary, Patent LVIII. 240.
Baudet, Patent LVIII. 240.
Baudon, Patent LVIII. 240.
Baudouin, Patent LVIII. 240.
Baudry, Patent LVIII. 240.
Baumanns Maſchine zum Kiesſortiren LV. 85.
Baumwolle, Anwendung des Kautſchuks bei Kardätſchen LVI. 332.
— Anwendung des Knoppernextracts in der Baumwollfärberei LVI. 470.
— Bergues Spinnmaſchine LVII. 445.
— Browns und Heys Droſſelmaſchine LV. 259.
— Dobſons, Sutcliffs und Threlfalls Vorſpinnmaſchine LVII. 364.
— Gregors Spinnmaſchine LVII. 93.
— Higgins Vorſpinnmaſchine LVII. 85.
— Jones verbeſſerte Spinnmaſchine LV. 115.
— Parkhurſt's Apparat zum Spannen der Baumwollenzeuge LVIII. 435.
— Ramsbottoms und Holts Webeſtuhl LVII. 95.
— Rennies verbeſſerter Formendruk LVII. 317.
— Schwarz und Scheurer über das Bleichen der Baumwollenzeuge LVII. 290. 299.
— Simpſons Vorſpinnmaſchine LV. 261.
— Smiths Spinnmaſchine LV. 229.
— Thomſon über den Kattundruk in England LVIII. 47.
— über Dampffarben und Apparate zum Dämpfen LVI. 164.
— über das Ausſieden der in Krapp zu färbenden Baumwollzeuge LVII. 376.
— über das Troknen der grundirten Zeuge LVI. 92.
— über die Baumwollſpinnereien, Webereien und Drukereien des Elſaſſes LV. 454.
— über die Concurrenz unſerer Baumwollſpinnereien mit den engliſchen LV. 279.
— über die Perrotine zum Kattundruk LVIII. 71.
— über Muſſelinfabriken in Dacca LVIII. 485.
— Unterſcheidung baumwollener Zeuge von leinenen LVI. 154.
— Ures Unterſuchung der Baumwollfaſern LVIII. 159.
— Wells und Schelefields Maſchine zum

Aufschneiden des Rauhen der Baumwollzeuge LVIII. 272.
Baumwolle, Wrights Spinnmaschine LVI. 414.
— vergl. auch Kattundruk und Färberei.
Baumwollgarn, über dessen Numerirung LVIII. 168.
Baumwollspinnerei, ihre Fortschritte in Amerika LV. 71.
— zu ihrer Geschichte LVIII. 172.
Bauten, Anwendung des Steinmörtels zur Ausbesserung derselben LVI. 152.
— Apparat zum Emporschaffen der Arbeiter in höhere Stokwerke LVIII. 118.
— Bereitung eines wasserdichten Cements mit Theer LVIII. 437.
— Brunels Methode Bogen zu bauen LV. 76.
— Menzel über die Wirkungen des Schalles hinsichtlich der Baukunst LVI. 190.
— Menzel über die Wirkungen der Perspective hinsichtlich der Baukunst LVIII. 89.
— Menzel über Licht und Wärme in Bezug auf die Baukunst LVIII. 177.
— vergl. auch Häuser.
Baxter, dessen farbiger Druk LVII. 160.
— Patent LVIII. 425.
Bayvets Apparat zur Verdrängungsmethode LVIII. 298.
Bazaine, über Straßenbau LV. 93.
Bazin, Patent LVIII. 241.
Beales Kautschuköhl LV. 118.
Beale, Patent LVI. 146. LVII. 311. LVIII. 425. 259.
Beares Verbess. an Pumpen LV. 327.
Beart, Patent LV. 156.
Beaubemoulin, Patent LVIII. 241.
Beaujeu, Circulationsapparat zur Fabrikation von Rübenzuker LV. 286. 367.
— über Rübenzukerfabrikation LV. 151. LVII. 126. LVIII. 439.
Beck über Weine LVIII. 485.
Becquerelle, Patent LVIII. 241.
Beizen, s. Kattundruk und Stahl.
Beleuchtung, s. Lampen.
Belin, Patent LVIII. 241.
Bellevue, Patent LVIII. 241.
Belot, Patent LVIII. 241.
Benard, Patent LVIII. 241.
Benigni, Patent LVIII. 241.
Bennet, Patent LVIII. 80.
Benoit, Patent LVIII. 241.
Benzoesäure, Rhiginis Reinigung ders. LVIII. 560.
Beral über das Extrahiren nach der Verdrängungsmethode LVIII. 297.
Bergin, Methode die Stöße der Wagen auf Eisenbahnen zu verhindern LVII. 76. LVIII. 441.
Bergin, Patent LVI. 146. LVII. 232.
Bergue, verb. Spinnmaschine LVII. 443.
— Patent LV. 68. LVII. 234.
Bergwerke, über die in Cornwallis LVIII. 84.
— über die Tiefe verschiedener LV. 397.
— vergl. auch Dampfmaschinen.
Beringer, Patent LVIII. 241.
Berjou, Patent LVIII. 241.
Bernhardt, Patent LV. 155.
Bernoulli über Betrieb der Hohöfen mit heißer Luft LV. 37.
— über das Abdampfen mit heißer Luft LV. 337.
— über das eiserne Dampfboot für den Züricher See LV. 177.
— über die Concurrenz unserer Baumwollspinnereien mit den englischen LV. 279.
— über die Dampfmaschinen in Cornwallis LV. 165.
— über selbstfahrende Fuhrwerke LV. 12.
Bernstein, seine Anwendung zu Firnissen LVI. 356.
Berour, Patent LVIII. 241.
Berry, dessen Getreidemühle LVIII. 387.
— Patent LVI. 313.
Berthe, Patent LVIII. 241.
Berthier, dessen Bleistifthälter LVII. 157.
— dessen Fingerhutfabrik LVII. 240.
— über die Schmelzbarkeit der Beryllerde-Silicate LVIII. 278.
— Untersuchung einiger Brennmaterialien LVIII. 391.
Bertin, Patent LVII. 234.
Beryllerde, Berthier über die Schmelzbarkeit der Beryllerde-Silicate LVIII. 278.
Beslay, Patent LVIII. 241.
Besset, Patent LVIII. 241.
Bethell, Maschine zur Verfertigung von Schrauben, Bolzen und Nieten LV. 419.
— Patent LVI. 61.
Bettfedern, Taffins Apparat zum Reinigen derselben LVIII. 437.
— Reynolds Maschine zum Zurichten derselben LVI. 151.
Bienen, Dextrinsyrup als Bienenfutter LVI. 399.
— über Dewhursts Bienenstok LVII. 77.
— über ihre Aufbewahrung im Winter LVI. 240.
Bienenzucht nach Nutts Methode LVI. 297. 370.
Bier, Fuchs Methode dasselbe zu untersuchen LVIII. 262.
Bierpumpe, Warnes LVIII. 212.
Bière, Patent LVIII. 241.
Biette, Patent LVIII. 241.
Billots neues Geschoß LV. 319.

Biographie, Pihets und Caves LVIII. 171.
— Telfords LV. 400.
Bird, über Vorkommen des Titans in hess. Schmelztiegeln LVI. 37.
— Patent LVIII. 424.
Birkinshaw, Patent LV. 157.
Bistres, s. Kattundruk.
Bittererde, ihre Verwandtschaftsordnung. LVII. 50.
Blausäure, Everitts Bereitungsart derf. LVI. 225.
Bleichen, Balard über die Zusammensez. der bleichenden Chlorverbindungen LV. 358.
— der Fette und Oehle LV. 356.
— ein Bleichmittel für Schmukfedern LVIII. 435.
— Schwarz und Scheurer über das Bleichen der Baumwollenzeuge LVII. 290. 299.
— über Bleichen des Schellaks LVIII. 435.
Bleidraht, zum Befestigen der Aeste der Spalierbäume LV. 75.
Bleikolik, Mittel dagegen LV. 319.
Bleiplatten, Voisins gegossene LV. 75.
Bleistifte, Coopers und Eckfteins Instrumente zum Bleistiftschneiden LVIII. 432.
Bleistifthälter, Berthiers LVII. 157.
Bleistiftschneider von Lahausse LV. 353.
Bleiweiß, über Bleigehalt der Luft in Bleiweißfabriken LVIII. 433.
Blinde, Hochstetters Apparate zum Unterricht der Blinden LVIII. 429.
Blizableiter, Metallegirung zur Armirung ihrer Spizen LVIII. 479.
Blondel, Patent LVIII. 241.
Bobbinnetmaschine, Hensons LVI. 177.
— Drapers LVIII. 371.
Bocquet, Patent LVIII. 241.
Bodmer, verbesserte Roste und Oefen LVIII. 464.
— Patent LVII. 232.
Bogen, Brunels Methode sie zu bauen LV. 76.
Boillot, Patent LVIII. 242.
Boivin, Patent LVIII. 242.
Bolzen, Bethells Maschine zur Verfertigung derselben LV. 419.
— Probiren des zu Bolzen bestimmten Kupfers LVIII. 222.
Bompar, Patent LVIII. 242.
Bonnycastle, Methode Fahrzeuge auf Canälen fortzutreiben LVI. 1.
Boote, über ein Boot aus Kautschuk LVII. 76. 238.
— Bonnycastles Methode Boote auf Canälen fortzutreiben LVI. 1.
— Cows tragbares Boot LVII. 336.
— ein Zwillingsboot LVII. 75.
Boote, Formans Plan sie ohne Ruderräder zu treiben. LVI. 149.
— Galts Ersazmittel der Dampfkraft LVIII. 80.
— Hamiltons u. Casterns Maschine zum Treiben derselben LVI. 279.
— Willis mit Windmühlflügeln LVII. 155.
— vergleiche auch Dampfboote.
Booth, Composition zum Schmieren der Maschinentheile LVIII. 270.
— Patent LVI. 314.
Boquet, Patent LVIII. 242.
Borguet, Patent LVIII. 242.
Borrani, Patent LVIII. 242.
Bostock über das Trinkwasser in London LVI. 318.
Botter, Patent LVIII. 242.
Bouchardat über Brodbereitung aus Stärkmehl und Kartoffeln LVII. 133.
Bouchon, Patent LVIII. 242.
Bouillard, Patent LVIII. 242.
Boullays Apparat zur Verdrängungsmethode LVIII. 298.
Bourbin, Patent LVIII. 242.
Bourdeil, Patent LVIII. 242.
Bouré, Patent LVIII. 242.
Boutrons Apparat zur Verdrängungsmethode LVIII. 298.
Bouvier, Patent LVIII. 242.
Bowman, Patent LV. 69. LVIII. 78. 426.
Boydel, Patent LVI. 314. LVII. 311.
Boyntons Zündapparat LV. 56.
Boys Hemmvorrichtung für Wagen LV. 22.
Braconnier, Patent LVIII. 242.
Bradbury, Patent LVI. 147.
Braithwaite, Patent LVIII. 242.
Brame-Chevalliers Apparat zum Versieden des Syrups LVII. 314.
Brame, Patent LVIII. 242.
Brande, über Leuchtgasverbrauch in London LVII. 315.
Branntwein, Shees Destillirapparat LVI. 88.
— über das Oehl im Kartoffelbranntwein LV. 122.
Brauerei, s. Bierbrauerei.
Braunkohlen, Untersuchung verschiedener LVIII. 397.
Braux, Patent LVIII. 242.
Breithaupts Feilenhauermaschine LV. 339. LVII. 437.
Bremond, Patent LVIII. 242.
Brennmaterialien, Staffords künstliche LVIII. 481.
— Untersuchung versch. LVIII. 391.
Bressons Methode die Explosionen der Dampfmaschinen zu verhindern LVI. 321.

Brett, über Vorkommen des Titans in hessischen Schmelztiegeln LVI. 37.
Breton, Patent LVIII. 242.
Breugnot, Patent LVIII. 242.
Brewer, Patent LVIII. 242.
Brewin, Patent LVIII. 242.
Brewster, Patent LVIII. 242.
Brierre, Patent LVIII. 243.
Brillen aus Draht LVI. 157.
Brocard, Patent LVIII. 243.
Brod, Clarks, Nashs und Langbottoms Maschine zur Brodfabrikation LVI. 423.
— Darcet über Anwendung des Käsestoffs bei der Brodbereitung LVII. 142.
— Lemares und Jammetels Bakofen LV. 320. LVI. 475.
— Sochets Marinebakofen LVI. 320.
— über Brodbereitung aus Stärkmehl der Kartoffeln LVII. 133.
Bronceanstrich für Eisen und Holz LV. 469.
Broncebeschlag für Schiffe LV. 318.
Bronciren, Flüss. zum Bronciren der Medaillen LVIII. 480.
— Verf. das Kupfer roth zu bronciren LVIII. 174.
Browns Drosselmaschine LV. 259.
Browne, Patent LV. 156. LVII. 75
Bruce, Apparat zur Zwiebakfabr. LVIII. 154
— Patent LVII. 310
Brüken, neue Hängebrüke LVII. 76.
— über die Schwingungen der Menaibrüke LVI. 316.
— über Erweiterung der Fußwege dabei LVI. 159.
Brütoparate Lemares LVI. 474.
Brunel, dessen Methode Bogen zu bauen LV. 76.
— Patent LVI. 147.
Bruniers hydraulische Maschine LVI. 275.
Brunnen, artesische als Triebkraft benuzt LVI. 316.
— Fallen artesischer Brunnen LVII. 80.
Brunton, Patent LVI. 147.
Bruyer, Patent LVIII. 243.
Bubylin LVII. 376.
Buchanan, Patent LVII. 74. 311.
Buchbinderei, Pennys Hobel für Buchbinder LVII. 192.
— Pennys Presse zum Beschneiden von Papier LVII. 192.
Buchdrukerei, s. Drukerei.
Buchdrukerpresse, s. Presse.
Bücher, Ausfuhr derselben zwischen England und Frankreich LVI. 158.
— für Blinde LV. 79.
— Notizen über den französischen Buchhandel LVI. 238.
Bücher, Ramseys Apparat zum Umblättern derselben LVI. 20.
Bullough, Patent LVIII. 424.
Burdens Dampfpflug LV. 158. LVII. 75.
— Ofen zum Hizen von Stabeisen mit Anthracit LVIII. 432.
Burges' Instrument zum Zeichnen LVII. 156.
Burggraf, Anwendung des Ablaufwassers der Stärkmehlfabriken zu Dünger LVI. 464.
Burrs Methode schnell zu gerben LVI. 155.
Burrell, Patent LVI. 62. LVIII. 426.
Burstalls Dampfdreschmaschine LV. 157.
Bush, Patent LV. 69. 316.
Bust, Patent LVII. 309.
Bussac, Patent LVIII. 243.
Bussy über Dangers Pneumatometer LVII. 41.
Byerley, über ein Ersazmittel des Olivenöhls in den Wollfabrik. LVI. 397.
— über Gasbereitung LVII 106.
— Patent LVI. 314. LVIII. 425.
Byssus, über den der Alten LVI. 151. LVIII. 159.

C.

Cabanis, Patent LVIII. 243.
Cabarrus, Patent LVIII. 243.
Cabrol, Anwendung der reducirenden Gase zum Schmelzen der Eisenerze LVII. 109.
Caaniardelle, ein Schraubengebläse LV. 212.
Caillet, Patent LVIII. 243.
Caiman, Patent LVIII. 243.
Calicodrukerei, s. Kattundrukerei.
Camu über Wollenwaarenfabrikation in Frankreich LVII. 140.
Canäle, Bonnycastles Methode Fahrzeuge auf Canälen fortzutreiben LVI. 1.
— über den zwischen der Rhone und dem Rhein LV. 70.
— über solche in Amerika LVII. 156.
— Verkehr auf dem Erie-Canal LVI. 149.
Carcau, Patent LVIII. 243.
Careys Maschine zur Hutfabrikation LVII. 102.
Carter, dessen Ruderräder LV. 242.
— Patent LV. 157. LVII. 233.
Castelain, Patent LVIII. 243.
Cavés Dampfmaschine LVIII. 426.
— Biographie LVIII. 171.
Cederholz, Selbstentzündung eines solchen LVI. 75.
Cellier, Patent LVIII. 243.
Cement, s. Kitt.
Chabannes, Patent LVIII. 80.
Chabert, Patent LVIII. 243.
Chambers, Patent LVI. 147.
Champallier, Patent LVIII. 243.

Championnière über Saverys Dampfmaschine LVII. 409.
Champions Maaße aus mit Kautschuk überfirn. Bändern LVI. 342.
Champonnois, Verf. den Saft aus den Runkelrüben zu gewinnen LVII. 126.
— Patent LVIII. 243.
Champuis, Patent LVIII. 243.
Chapeaurouge, Patent LVI. 313. LVII. 254.
Chapman, Patent LVII. 234.
Chapuys hydraulische Lampe LVII. 345.
— Patent LVIII. 243.
Chardin, Patent LVIII. 243.
Charlton, Patent LVIII. 78.
Charroy, Patent LVIII. 243.
Chatelain, Patent LVIII. 243.
Chaussenot, Patent LVIII. 78. 243. 426.
Chauvet, Patent LVIII. 244.
Chauviteau über Tuchfabriken in Frankreich LVII. 66.
Chenot, Patent LVIII. 244.
Chenu, Patent LVIII. 244.
Cherry, Patent LV. 316.
Chevalier, Apparat zum Versieden des Syrups LVII. 314.
— über die Anwendung der Kohle der Raffinerien als Dünger. LVII. 287.
— über eine Beize für den Stahlstich LVIII. 39.
— über Untersuchung des käuflichen Essigs. LVI. 444.
— Patent LVIII. 244.
Childs Pumpe LVIII. 365.
Chlorigsaure Verbindungen, Balard über ihre Zusammensezung LV. 358.
Chrom, seine Anwendung in der Kattundrukerei LVIII. 47.
Chronometer, Bakers verbesserte LV. 81.
— Dents mit Unruhe aus Glas und Palladium LV. 72.
Chubb, Patent LVII. 74. LVIII. 244.
Churchs Dampfwagen LVI. 70.
— Patent LVI. 146. LVIII. 79.
Cider, über dessen Fabrikation LVII. 407.
Cigarren, über von selbst entzündbare LV. 474.
Clarks Essigfabrikation LVII. 319.
— Maschine zur Ziegel- und Zwiebakfabrikation LVI. 423.
Claudot, Patent LVIII. 244.
Clémandot über Rübenzukerfabrikation LV. 131.
Clevelands metall. Schreibfedern LVIII. 459.
— Patent LVI. 61.
Clostre, Patent LVIII. 244.
Cluesmann, Patent LVIII. 241.
Coad, Patent LVII. 309.
Coat, Patent LVIII. 426.
Cochenilleroſa, s. Kattundruk.
Cochran's Kanone LVIII. 431.
— neue Triebkraft LV. 246.
Cole, Patent LVI. 147.
Coles, Patent LVIII. 79.
Colemans verbesserte Pferdegeschirre und Sattelgurten LVIII. 476.
Colladon, über Saverys Dampfmaschine LVII. 409.
Collard, Patent LVII. 75.
Colliers Dampfkessel LV. 317.
Collineau, Patent LVIII. 244.
Collinge, Patent LVIII. 80.
Colt, Patent LVIII. 425.
Colruhon, Patent LVII. 312.
Compaß, Popes verschiebbarer LVII. 39.
Compensation, s. Pendel und Uhren.
Composition, s. Metallegirung.
Concertsäle, über ihren Bau in akustischer Hinsicht LVI. 190.
Congreve, Patent LV. 317. LVII. 312.
Conradts Wollenspinnmaschine LVI. 151.
Constant, Patent LVIII. 244.
Cooks Bereitung von Kalfatwerg LVII. 317.
— Material zu Firnissen LVIII. 484.
Cook, Patent LVI. 61.
Coopers Instrument zum Bleistiftschneiden LVIII. 432.
— Patent LVII. 75. LVIII. 79.
Copal, seine Anwendung zu Firnissen LVI. 352.
Copalfirniß, Anwendung des Sprossenextracts dazu LVI. 119.
Copestake, Patent LVII. 74.
Copirapparat, Rettfords und Sauvages zum Copiren lebender Subjecte LVIII. 383.
Cordes, Patent LV. 316.
Corrompt, Patent LVIII. 244.
Cote, dessen Pianoforte LV. 432.
— Patent LVIII. 244.
Cotté, Patent LVIII. 244.
Couch, Patent LV. 68. 317.
Couliers Erdbebenmesser LVI. 74.
Courhaut, Patent LVIII. 244.
Courtois, Patent LVIII. 244.
Courniers Patent auf Heilung von Kopfweh. LVIII. 487.
Cows tragbares Boot LVII. 336.
Craigs Dampfmaschine LVIII. 265.
— Patent LV. 68. 317.
Cramer, Patent LV. 68.
Crofts, Patent LV. 68. 156. LVII. 309. 311. LVIII. 78.
Crompton, Patent LV. 157.
Cronier, Patent LVIII. 244.
Crosley, Patent LVII. 233.
Cunin über Tuchfabriken in Frankreich LVI. 140. 228.
Cunninghams Rettungsapparat für Schiffbrüchige LVII. 264.

Cunninghams sich selbst puzender Leuchter LV. 355.
Cuny, Patent LVIII. 244.
Curdy, Patent LVI. 314.
Cuthberts Teleskopständer LVII. 24.
Cyanwasserstoff, s. Blausäure.

D.

Dach, Norths Methode die Dächer mit Schieferplatten zu deken LV. 53.
Daglishs Schienen und Lager für Eisenbahnen LVIII. 11.
Dampf, Pelletans Anwendung desselben zur Erzeugung eines leeren Raumes LV. 240.
Dampfapparate, Taffins zum Reinigen der Bettfedern LVIII. 437.
— zum Dämpfen gedrukter Zeuge LVI. 164.
Dampfboote, Alderseys Ruderräder LVI. 148.
— amerikanisches eisernes LV. 158.
— Barlow über die Gesezе ihrer Bewegung LV. 239.
— Carters Ruderräder LV. 242.
— Cavés Dampfmaschine dazu LVIII. 426.
— ein Miniaturdampfschiff LVI. 148.
— ein durch das Eis sich Bahn machendes LVI. 235.
— Explosion amerikanischer LVI. 392.
— Field über Dampfschifffahrt nach Ostindien LVII. 325.
— Formans Plan Boote ohne Ruderräder zu treiben LVI. 149.
— Fuhrlohn auf englischen LVII. 312.
— Galloways verbesserte Dampfmaschine dazu LV. 9.
— Galts Ersazmittel der Dampfkraft LVIII. 80.
— Gesez für Dampfbootbesizer in Amerika LVI. 70.
— Kyans Methode sie zu treiben LVII. 161.
— Lihous verbesserte Ruder LVIII. 447.
— Plantons Methode sie zu treiben LVIII. 426.
— Symingtons Ruderrad LVII. 261.
— Treiben ihrer Ruderräder mit Windmühlflügeln LVII. 155.
— über amerikanische LV. 318.
— über Colliers Dampfkessel LVII. 75.
— über das canadische Zwillingsdampfboot LV. 318.
— über das Dampfboot Lexington LVIII. 194.
— über das eiserne für den Zürcher-See LV. 177.
— über die amerikanischen LVI. 71.
Dampfboote, über die Explosion des „Earl Grey" LVIII. 477.
— über ein Schuzmittel gegen ihre Explosionen LVIII. 428.
— über ihre Geschichte LVI. 235.
— über ihre Selbstversenkung LVI. 148.
— Vorschläge zum Treiben derf. LVIII. 478.
— Zahl und Ladung der englischen LVIII. 81.
— vergleiche auch Schiffe.
Dampfdreschmaschine, Burstalls LV. 157.
Dampffärberei, Schlumberger üb. Dampffärberei mit Krapp LVII. 474.
Dampffarben für Baumwolle, Wolle und Seide LVI. 164.
— über die der Engländer LVIII. 69.
Dampffloß, Burdens LV. 158. LVII. 75.
Dampfkessel, Bodmers verbesserte Roste und Oefen LVIII. 464.
— Colliers LV. 317. LVII. 75.
— Disbrows LVIII. 80.
— Fairmans LVII. 243.
— Macerones und Squires LVI. 161.
— Petherick's und Wests LVI. 314.
— Redmunds LVII. 321.
— Searles LVIII. 268.
— Tylers Hahn zum Messen des Wasserstandes darin LVII. 313.
— über Perkins' LVIII. 477.
— Walkers Methode sie zu speisen LVIII. 188.
— Whites Methode Hochdrukdampfkessel zu speisen. LVI. 324.
Dampfmaschine, Aldons LVIII. 266.
— Applebys LV. 1.
— Averys rotirende LVI. 392.
— Bodmers verbesserte Roste und Oefen LVIII. 464.
— Craigs rotirende LVIII. 265.
— Cavés LVIII. 426.
— Explosion einer LVI. 70.
— Fairmans LVII. 243.
— Frasers verbesserte Kessel LVI. 81.
— Galloways LV. 9.
— Galts Ersazmittel der Dampfkraft LVIII. 80.
— Halls verbesserte LV. 161. 401.
— Hicks Liederung LVI. 401.
— Howards Wasserdunstmaschine LVI. 254.
— ihre Fabrikation in Glasgow LVI. 393.
— Kyans Methode Schiffe damit zu treiben LVII. 161.
— Leistungen derjenigen in Cornwall LV. 165.
— Lintons verbesserte Kessel LVI. 251.
— Maudsleys verb. Kessel LVI. 252.
— Nobles LVIII. 361.

ampfmaschinen, Pethericks und Wests Dampfkessel LVI. 314.
Redmunds Dampfkessel LVII. 324.
Reynolds rotirende LVI. 392.
Searles Dampfkessel LVIII. 268.
Seawards LVI. 248.
Seguier über die Mittel ihre Explosionen zu verhindern LVI. 321.
Sockles Pendeldampfmaschine LVII. 242.
Stanleys und Walmsleys verb. Rost LVII. 81.
Tylers Hahn zum Messen des Wasserstandes in Dampfkesseln LVII. 313.
über die Explosion des „Earl Grey" LVIII. 478.
über die in Cornwallis LV. 468.
über Saverys LVII. 409.
Walkers Methode Dampfkessel zu speisen LVIII. 188.
Whartons LV. 158.
Whitelaws verb. LV. 320.
Whites Methode Hochdrukdampfkessel zu speisen LVI. 324.
Whites Wasserhebemaschine mit Dampf LVI. 3.
Whites verbesserte Roststangen LVII. 180.
Woodhouses Dampfrad LV. 407.
Zahl derf. in Frankreich LVIII. 80.
ampfrad, Woodhouses LV. 407.
ampfwagen, Adams elastische Wagenräder LVII. 247.
Averys Dampfmaschine dazu LVI. 392.
Baldwins LVII. 322.
Bergins Apparat zur Verhinderung der Stöße bei ihrem Abfahren LVII. 76. LVIII. 441.
Booths Composition zum Schmieren der Achsen ꝛc. LVIII. 270.
Churchs LVI. 70.
Concurrenz derselben mit den Eilwagen in Amerika LVII. 237.
Dances und Fields Kessel dafür LVI. 82.
Deakin über ihre Ersezung durch undulirende Eisenbahnen LVIII. 364.
die Dampfwagencompagnie für London und Birmingham LVI. 393.
einfache Methode die Anwellen zu öhlen LVIII. 431.
Fahrten damit auf der Greenwich-Eisenbahn LVII. 235.
Frasers verb. Kessel LVI. 84.
Hancocks Dampfwagenfahrten LVIII. 428.
Hancock über die Fahrten des Autopsy und Era LV. 16.
Herapaths Bemerkung über ihre Anwendung auf Eisenbahnen LVIII. 1.
Dampfwagen, Kites Verbess. daran LV. 249.
— Kosten der Dampfkraft bei denen auf der Glasgower-Eisenbahn LVI. 393.
— Leistungen amerikanischer LVI. 70.
— Leroys LVII. 155.
— Loshs verbesserte Räder dafür LVII. 183.
— Macerones und Squires Kessel für solche LVI. 161.
— Methode das Abrollen derselben von schiefen Eisenbahnen zu verhindern LV. 397.
— Millers Methode ihre Adhäsion auf Eisenbahnen zu vergrößern LVIII. 85.
— neueste Dampfwagenfahrten LVIII. 427.
— neuer für Landstraßen LVII. 312.
— Putlands Sicherheitsanker für Eisenbahnen LVII. 246.
— Reynolds Dampfmaschine dazu LVI. 392.
— Russells LVI. 244.
— über Dampfwagenfahrten in Schottland LVI. 70.
— über den Hibernia genannten LVI. 241.
— über den von d'Asda LV. 394.
— über die auf der Dublin-Kingstown-Eisenbahn LVI. 314.
— über die auf der Liverpooler-Eisenbahn LV. 396.
— über die englischen und amerikanischen LVIII. 208.
— über ihre Anwendung auf Landstraßen LV. 467.
— verb. Räder dafür LVII. 155.
— Whites verb. Roststangen LVII. 180.
— Wittys Methode sie zu treiben LVIII. 186.
Dances Kessel für Dampfwagen LVI. 82.
Danchell, Patent LVI. 146. LVIII. 244.
Dangers Pneumatometer LVII. 41.
Daniell, Patent LVI. 147.
Darcet über Gallertsuppe LVI. 159.
— über ein Gebäude zur Seidenraupenzucht LVII. 492.
— über die Anwendung des Käsestoffs bei der Brodbereitung LVII. 142.
Darlu, Patent LVIII. 244.
Daubrée, Patent LVIII. 244.
David über Wollenwaarenfabrikation in Frankreich LVII. 144.
— Patent LVIII. 244.
Davis, Patent LV. 69. LVI. 145.
Davy's Sicherheitslampe, Bemerk. darüber LVI. 150. 151. LVIII. 430.
Day, Patent LV. 316. LVII. 310. LVIII. 78.
Deakin über undulirende Eisenbahnen LVIII. 364.
Debain, Patent LVIII. 244.

Debaussaux, Patent LVIII. 245.
Debergue, Patent LVIII. 245.
Decaen, Patent LVIII. 245.
Decan, Patent LVIII. 245.
Dechenaux, Zuber. der Kälberfüße zur Verproviantir. d. Schiffe LV. 130.
Degrands Masch. z. Fabr. von Nägeln LVIII. 480.
Delacroix, Patent LVIII. 245.
Delap, Patent LVII. 311.
Delarothière, Patent LVIII. 245.
Delcourt über Anwendung des Oehls als Dünger LVI. 238.
Deleschamps Beize für den Stahlstich LVIII. 35.
Deleuze, Patent LVIII. 245.
Deleveau, Patent LVIII. 245.
Delhomme, Patent LVIII. 245.
Delime, Patent LVIII. 245.
Dell, Patent LV. 69.
Delminique, Patent LVIII. 245.
Deloeuvre, Patent LVIII. 245.
Delporte, Patent LVIII. 245.
Delsarte, Patent LVIII. 245.
Demurger, Patent LVIII. 245.
Deneirouche über Shawlfabrikation in Frankreich LVI. 233.
Dents Chronometer LV. 72.
Derosne über Dombasles und Beaujeus Verf. den Saft aus den Runkelrüben zu gewinnen LVII. 126.
— über Runkelrübenzukerfabr. LVI. 431. LVII. 130.
— Patent LVIII. 245.
Descombes, Patent LVIII. 248.
Deshayes, Patent LVIII. 245.
Deslauriers, Patent LVIII. 245.
Despreg, Patent LVIII. 245.
Despruneaux, Patent LVIII. 245.
Destillirapparat, Shees LVI. 88.
Devaureix, Patent LVIII. 245.
Devaux, Patent LVIII. 424.
Devoir, Patent LVIII. 246.
Dewhursts Bienenstok LVII. 77.
Dextrin, über Dextrinsyrup als Bienenfutter LVI. 399.
Diastase, Payens u. Persozs Untersuch. derf. LV. 122.
Dickenson, Patent LVIII. 426.
Dickinson, Patent LV. 317. LVII. 310. LVIII. 79.
Dickson, Patent LVII. 75.
Dida, Patent LVIII. 246.
Dien, Patent LVIII. 246.
Disbrows Dampfkessel LVIII. 80.
Dobbs, Patent LV. 317.
Dobsons Vorspinnmaschine LVII. 364.
Dodd, Patent LVI. 61.
Dodds, Patent LVII. 74.
Döbereiner, über ein Bleichmittel für Schmukfedern LVIII. 455.
Doguet, Patent LVIII. 246.
Dombasles Maaß, um das Nettogewicht des Fleisches der Ochsen zu erfahren LVI. 345.
— über Rübenzukerfabrikat. LVI. 364. LVII. 126.
Doménys Harfe LVI. 465.
Domeuy, Patent LVIII. 246.
Donisthorpe, Patent LVI. 313.
Donkin, Patent LV. 69.
Dormoy, Patent LVIII. 246.
Doublet, Patent LVIII. 246.
Douglas, Patent LVIII. 78.
Doumarès, Patent LVIII. 246.
Dorat, Patent LVI. 147.
Drahtgewebe, zu Brillen benuzt LVI. 157.
— über sehr feine LVIII. 480.
Drahtgitter anstatt Glasfenster für Kutschen LVIII. 480.
Drapers Maschine für Bobbinnetspizen LVIII. 371.
— Patent LVII. 254. LVIII. 424.
Dreschmaschine, Burstalls LV. 157.
Drew, Patent LVIII. 246.
Drosselmaschine, s. Spinnmaschine.
Drouault, Patent LVIII. 246.
Drukerei, Baxters farbiger Druk LVII. 160.
— de la Rues Fabr. von Papiertapeten mit erhabenen Mustern LVIII. 230.
— Duvergers Notendruk LVII. 369.
— Jones über Stereotypendruk LV. 255.
— mit Mahlerfarben LVIII. 70.
— Rennies verb. Formendruk LVII. 317.
— Rettfords und Sauvages Apparat z. Copiren lebender Subjecte LVIII. 385.
— Sauvages Methode, Abdrüke von den Gesichtszügen zu nehmen LVI. 17.
— Straubharths polytypirte Metallplatten LV. 251.
— Thomson über Kattundrukerei in England LVIII. 47.
— über die Perrotine zum Kattundruk LVIII. 71.
— über Fixirung der Farben auf Elfenbein LVI. 318.
— vergl. auch Kattundruk u. Färberei.
Drukerpresse, s. Presse.
Drukpumpe, s. Pumpe.
Dublans, Patent LVIII. 246.
Dubochet, Patent LVIII. 246.
Dubourg, Patent LVIII. 246.
Duchamp, Patent LVIII. 246.
Duchène, Patent LVIII. 246.
Ducluſel, Patent LVIII. 246.
Dünger, Anwend. der Producte des bituminösen Mergelschiefers als Dünger LVI. 40.

ünger, Anwend. d. Ablaufwassers d. Stärkmehlfabr. LVI. 464.
- Benuz. d. Kohle von den Raffinerien dazu LVII. 287.
- Oehl als Dünger LVI. 238.
- über die düngende Kraft der Ueberschwemmungen LVII. 320.
- über d. Wirkung d. thierischen auf die Wurzelschwämmchen LVI. 239.
üngpulver, Salmons desinficirendes LVI. 398.
uff, Patent LVII. 254.
ufrenoy über die Gewinnung d. Mühlsteine bei Paris LVII. 201.
uguen, Patent LVIII. 246.
umas, über Anwend. des Klebers zu Firnissen und zum Verdiken der Farben LVI. 318.
- über das Oehl im Kartoffelbranntwein LV. 120.
umonts Filter LVIII. 299.
- Patent LVIII. 246.
umontier, Patent LVIII. 246.
umoulin, Patent LVII. 75. 310.
unaud, Patent LVIII. 246.
undonald, s. Cochrane.
unkin, Patent LVII. 74. LVIII. 425.
unnington, Patent LVII. 74.
uplomp, Patent LVIII. 246.
ypais, Patent LVIII. 247.
upuy, Patent LVIII. 247.
urand, Patent LVIII. 247.
urants Barometer LV. 435.
uroure, Patent LVIII. 247.
uffart, Patent LVIII. 247.
uttons Verb. im Appretiren LVII. 360.
ypergers Musikaliendruk LVII. 269.
yer, Patent LVII. 310. LVIII. 425.
yson, Patent LV. 157.

E.

arnshaw, Patent LVI. 314.
ysterns Maschine zum Treiben von Fahrzeugen LVI. 279.
arcon, Patent LVIII. 247.
ftreins Instrument z. Bleistiftschneiden LVIII. 432.
- Patent LVII. 311.
dmonds Verf. Leder wasserdicht zu machen LVII. 125.
dwards, Patent LVIII. 247.
gg, Patent LVII. 74.
rhart, Patent LVIII. 247.
er, Lemares Brütapparate LVI. 474.
- Maréschals Apparat zum Weichsieden derf. LVI. 395.
ibes, Vergleich. des Bubulins damit LVII. 376.
l, Ausfuhr deff. nach Ostindien LVI. 159.
Eis, Hares Apparat, um d. Wasser zum Gefrieren zu bringen LVI. 294.
— Wrights Apparat zur Eisbereitung LVII. 412.
Eisbehälter, Fausts LVI. 28.
Eiskeller, amerikanische LVI. 396.
Eisen, Burdens Ofen z. Hizen von Stabeisen mit Anthracit LVIII. 432.
— Formmasse f. Eisenguß LVI. 156.
— gegen Rost zu schüzen LVII. 240.
— goldartiger Anstrich dafür LVI. 240.
— Methode es gegen Oxydation im Wasser zu schüzen LVI. 156.
— Methode, Stahl magnetisch zu machen LVI. 395.
— Trennung deff. vom Mangan LVI. 129.
— über das Legiren von Eisen mit Kupfer LVI. 11.
— über den Schwefelgehalt deffelb. LV. 75.
— über die Nachtheile des Eisenschmelzens mit erhizter Luft LVIII. 85.
— über die Spannkraft des Gußeisens LV. 83.
— über Wirk. des Stoßes auf eiserne Balken LV. 82.
— Verfahren, ihm Bronceanstrich zu geben LV. 466.
— Wests Schmiedesse LVIII. 20.
— vergl. auch Hohöfen.
Eisenbahnen, Adams elastische Wagenräder LVII. 247.
— Ausdehnung des Eisenbahnsystems in Nordamerika LV. 70.
— Baldwins Dampfwagen LVII. 322.
— Barlow über d. Stärke d. Schienen LVII. 17. 415.
— Bergins Apparat zur Verbind. der Stöße bei den Wagenzügen LVII. 76. LVIII. 441.
— Bericht über den Ertrag der Liverpooler LV. 408. LVIII. 82.
— Bonnycastles Bahn, um Fahrzeuge auf Canälen fortzutreiben LVI. 1.
— Daglishs Schienen und Lager LVIII. 11.
— Dampfwagenfahrten auf der Greenwich-Eisenb. LVII. 235.
— Deakin über undulirende LVIII. 361.
— die Dublin- und Kingstown-Eisenb. LV. 139.
— ein segelnder Eisenbahnkarren LV. 159.
— Ertrag der zwischen Dublin und Kingstown LVI. 315.
— französische LVI. 395.
— Grimes Methode, Schnee und Eis darauf aufzulösen LVII. 340.
— Herapaths Bemerk. darüber LVII. 236. LVIII. 1.

Eisenbahnen, Herapath über die Tunnels bei den englischen LVIII. 203.
— Herrons hydrodynamische LVIII. 197.
— ihr Werth in Amerika LVIII. 478.
— Kites verbess. Eisenbahnkarren LV. 249.
— Knopf üb. ihre Ersezung durch Holzbahnen LV. 244.
— Kosten der Dampfkraft auf d. Bahn von Glasgow LVI. 393.
— Kosten der Licenz in England LVIII. 83.
— Loshs Räder für Eisenbahnwagen LVII. 183.
— Millers Methode, die Adhäsion der Dampfwagen zu vergrößern LVIII. 83.
— neue bewegliche LVI. 150.
— neue in Irland LVI. 394.
— Pearsons Methode, Unglüksfälle darauf zu verhindern LVI. 394.
— Pinkus pneumatische LVII. 1.
— Putlands Sicherheitsanker für Eisenbahnkarren LVII. 246.
— Stephensons Verb. daran LV. 97.
— über Anwend. v. Schleusen statt der schiefen Flächen dabei LVII. 332.
— über Badnalls undulirende LVI. 72.
— über den Verkehr auf d. Bahn von Stockton nach Darlington LVIII. 83.
— üb. d. Dampfwagen auf d. Dublin-Kingstown-Eisenbahn LVI. 314.
— üb. d. Dampfwagen auf d. Liverpooler Bahn LV. 396.
— über die der östlichen Grafschaften Englands LVI. 72.
— üb. d. englisch. u. amerikan. Dampfwagen LVIII. 208.
— üb. die in Amerika LV. 104.
— üb. die Kosten mehrerer in England LVI. 72.
— üb. die Verbindung von Telegraphen damit LVI. 74.
— üb. die von Bristol nach Gloucestershire LVIII. 82.
— üb. die von Dublin nach Kingstown LVI. 71.
— üb. die von London nach Birmingham LVI. 315.
— üb. die zwischen Paris u. Versailles LV. 319.
— über einen großen Eisenbahnviaduct LVI. 149.
— üb. Steinmörtelbahnen als Ersaz der Eisenbahnen LVIII. 225.
— verb. Räder für die Wagen darauf LVII. 155.
— Verkehr auf der Süd-Carolina-Eisenbahn LVI. 236.
— Wittys Methode, Dampfwagen zu treiben LVIII. 186.
— Woodhause's Methode, das Abrollen der Wagen von schiefen zu verhindern LV. 397.
Eisenbahnen, Wriggs Ansprüche auf die pneumatischen LVII. 237.
— zur Geschichte der pneumatischen LVII. 313.
— vergl. auch Dampfwagen.
Eisenerze, Cabrol üb. Anwend. d. reducirenden Gase z. Schmelzen d. Eisenerze LVII. 109.
Elektricität, Mackintoshs elektrische Theorie d. Universums LVIII. 479.
— vergl. auch Galvanismus u. Magnetismus.
Elfenbein, Jones üb. Färben dess. LVII. 318.
Embrey, Patent LVI. 314.
Emorine, Patent LVIII. 247.
Enderbys Kautschuköhl LV. 118.
Enter, Patent LVIII. 247.
England, Ausfuhr englischer Maschinen LV. 459.
— Bücherausfuhr das. LVI. 158.
— dessen Bevölkerung LVI. 476.
— d. Handel mit Federkielen u. metallenen Schreibfedern LVI. 237.
— Einfuhr v. Früchten das. LVI. 400.
— Einfuhr von Häuten und Fellen das. LVI. 398.
— Kosten versch. Eisenbahnen das. LVI. 72.
— Leuchtgasverbrauch in London LVII. 315.
— Papierfabr. das. LV. 471.
— Statistik d. Compagn., welche London mit Wasser versehen LVII. 490.
— Steinkohlenverbrauch das. LVI. 318.
— über das Straßenpflaster in London LVIII. 478.
— über das Trinkwasser in London LVI. 318.
— über den Parlamentsbrand in London LVI. 76.
— über den Schulunterricht das. LVIII. 487.
— über den Wollenhandel das. LVII. 223.
— über die Feuersbrünste in London LVII. 158.
— über Erweiterung der Fußwege bei den Londoner Brüken LVI. 159.
— über Schornsteinfegerei das. LVI. 152.
— Werth d. Pferde das. LVI. 240.
— Zahl der in den Steinkohlenbergwerken umgekommenen Personen LV. 74.
— Zahl u. Tonnenlad. d. engl. Dampfboote LVIII. 81.
Epsanon, Mareschals LVI. 395.
Erdäpfel, s. Kartoffeln.
Erdbebenmesser, Couliers LVI. 74.

schscholzia california, über ihren Milchsaft LVI. 239.
ssig, Clarks Essigfabrik. LVII. 319.
- Untersuch. des kauflichen LVI. 444.
stève, Patent LVIII. 247.
tard, Patent LVIII. 247.
tiennals Verzinnungsmethode LV. 470.
- Patent LVIII. 247.
tiennot, Patent LVIII. 247.
veritt, Bereitung reiner Mangansalze LVI. 129.
- üb. Blausäurebereit. LVI. 225.
xplosiv-Maschine, Wrights LV. 173.
xplosion, siehe Dampfmaschinen und Dampfboote.
xtracte, Bestimmung ihres Gehalts LVIII. 263.
- über ihre Bereit. nach der Verdrängungsmethode LVIII. 298.

F.

abrikwesen, Apparat zum Emporschaffen d. Arbeiter in höhere Stokwerke LVIII. 118.
- die zu München im Jahre 1835 gehaltene Industrieausstellung LVIII. 332.
- Einfluß der Dampfschifffahrt auf den Verkehr LV. 70.
- Mißhandlung d. Kinder in den engl. Nadelfabriken LV. 71.
- über die industriellen Leistungen des Elsasses LV. 454.
- über die Wollenwaarenfabrikation in Frankreich LV. 56. 145. 307. 442. 464. LVI. 47. 134. 228. LVII. 66. 144.
- über Fabriken in Irland LV. 71.
- über Seidenwaarenfabr. in Frankreich LVIII. 434.
Färberei, über Färben des rothen Saffians LVI. 439.
- Anwend. d. Spargelbeeren zum Färben LV. 79.
- Apparate zum Troknen der grundirten Zeuge LVI. 92.
- Beschreib. d. Türkischrothfärbens in Schottland LVIII. 61.
- Darstell. d. Indigotafelblaus LVII. 405.
- Einfluß der metallenen Kessel beim Krappfärben LVII. 474.
- Jones über Färben des Elfenbeins LVII. 318.
- Kleber zum Verdiken der Farben benuzt LVI. 318.
- Köchlin üb. Anwendung d. Kühkoths LVII. 376.
- Kurrer über Anwend. des Knoppernextracts LVI. 470.
Färberei, Parkhurst's Apparat z. Spannen der Zeuge LVIII. 435.
— Robiquet über das Krappplgment LV. 136.
— Schlumbergers Bericht über einige den Krapp betr. Abhandl. LVII. 454. LVIII. 283.
— Thomson über Färberei und Kattundruk LVIII. 47.
— über Dampffarben und Apparate zum Dämpfen LVI. 164.
— über das Färben der Palmöhlseife LVIII. 436.
— üb. d. Färben d. Wolle mit Rhus radic. LVIII. 484.
— über eine Betrügerei beim Tuchfärben LVIII. 488.
— vergl. auch Kattundruk.
Fässer, Methode, Weinfässern den Schimmelgeruch zu benehmen LVI. 158.
— Reinigung derj., worin Rohzuker versandt wurde LVII. 408.
Fairbairns Vorspinnmaschine LVII. 416.
— Patent LV. 156. LVII. 233.
Fairmans Dampfmaschine LVII. 243.
Faraday, üb. d. Eigenschaft d. Platins, Knallgas zu verdichten LVI. 213.
— über Kautschuköhl LVI. 288.
— über Pinkus pneumatische Eisenbahn LVII. 8.
Farben, Bronceanstrich für Holz u. Eisen LV. 469.
— sichere Bereitung des Goldpurpurs LVIII. 176.
— über französ. Miniaturmahlerfarben LVIII. 175.
Farbstoff, Robiquet üb. d. Orcin LVII. 215. LVIII. 42.
— vergl. auch Krapp.
Faßbinder, Patent LVIII. 247.
Faserstoffe, Anwendung neuer LV. 78.
— vergl. auch Flachs, Hanf, Baumwolle und Seide.
Faulkner, Patent LVIII. 78.
Faure, Patent LVIII. 247.
Fausts Eis- und Schneebehälter LVI. 28.
Fauveau, Patent LVIII. 247.
Fayence, Kupferstiche auf Fayence zu übertragen LVI. 155.
Fayenceblau, seine Darstellung LVIII. 57.
Federharz, s. Kautschuk.
Federn, Bleichmittel für Schmukfedern LVIII. 435.
— Clevelands metallene Schreibfedern u. Federhälter LVIII. 459.
— Englands Handel mit Federkielen u. metallenen Schreibfedern LVI. 237.
— Perrys metallene Schreibfedern LVII. 357.

Digitized by Google

Federn, Reynolds Maschine zum Zurichten der Bettfedern LVI. 151.
— Sinisters stählerne Schreibfedern LVIII. 431.
— Taffins Apparat zum Reinigen der Bettfedern LVIII. 437.
Fellenhauermaschine, Breithaupts LV. 339. LVII. 437.
Feldspath, Methode ihn zu analysiren LVII. 284.
Felle, Anwend. d. Katzenbälge LVII. 319.
— ihre Einfuhr in England LVI. 398.
Fellows Schlittschuhe LVI. 157.
Felsen, verbess. Methode sie zu sprengen LVII. 318.
Fenton, Patent LVI. 313.
Feragus, Patent LVIII. 247.
Ferguson, Patent LV. 156. LVII. 233.
Ferry, Patent LVIII. 247.
Fette, über das Bleichen derf. LV. 356.
Feuersbrünste, über die in London LVII. 158.
Feuergewehr, Billots neues LV. 319.
— Cochrans Kanone LVIII. 431.
— die vom Herzog Heinrich, K. H., verbess. Jagdflinte LV. 343.
— Heurteloups System von continuirlichem Zündkraut LVII. 239.
— Lefaucheurs von der Kammer aus ladbarer Karabiner LVIII. 142.
— Redferns verb. Schloß LVII. 352.
— Römers Sicherheitskrahn für Percussionsgewehre LVIII. 453.
— Walkers Vorladung LVI. 401.
Feuerlöschanstalten in Manchester LVI. 394.
— über einen Apparat zum Löschen von Feuer in Kellern LVIII. 137.
— Baddeleys schwimmende Feuerspritze LVI. 84.
— Baddeleys tragbare Feuerleiter LV. 427.
— sonderbare Erscheinung bei Feuerspritzen LVI. 469.
— über stationäre Feuerlöschmaschinen LVI. 150.
Feuerrost, s. Rost.
Feuerzeuge, über Phosphor-Reibfeuerzeuge LVIII. 483.
— vergl. auch Zündapparat.
Fickler, über die Kraft des unbegränzten Wassers LV. 180.
Field, dessen Kessel für Dampfwagen LVI. 82.
— über Dampfschifffahrt nach Ostindien LVII. 325.
Filmol, Patent LVIII. 247.
Filter, Beschreib. der zur Verdrängungsmethode anwendbaren LVIII. 298.
— über Dumonts LVIII. 299.
Filtriren, Verf. das Absezen der Niederschläge zu erleichtern LV. 77.
Filz, Vincents lakirte Hüte daraus LVII. 275.
Fingerhüte, Berthiers Fingerhutfabrik LVII. 240.
Firnisse, Anwend. d. Sprossenessenz zu Copalfirniß LVII. 119.
— Bereit. v. Leinöhl- und Terpenthinöhl-Firniß nach Fuchs LVII. 407.
— Dumas elastischer mit Kleber LVI. 318.
— Lackfirnisse für verschiedene Metalle LVI. 316.
— Leinöhlfirniß nach Fuchs bereit. LVII. 407.
— Keil über Firnißfabrik. LVI. 459.
— über Bereitung verschiedener LVI. 349. 449.
— über d. Bleichen d. Schellacks LVIII. 435.
— wohlfeiler Weingeist dazu LVIII. 481.
Fisher, dessen Sandpapier LVII. 316.
— Patent LVII. 74.
Flachs, Bergues Spinnmaschine LVII. 443.
— Browns und Heys Drosselmaschine LV. 259.
— Fairbairns Vorspinnmaschine LVII. 446.
— Gibbs Maschine zum Zurichten dess. LVI. 424.
— Higgins Vorspinnmaschine LVII. 85.
— Jones verb. Spinnmaschine LV. 115.
— Oehl als Dünger dafür LVI. 238.
— Smiths Spinnmaschine LV. 339.
— Surrogat dafür LV. 78.
— über die Stärke von verschiedenem Tauwerk LVI. 26.
— Ures Untersuchung der Flachsfaser LVIII. 159.
— verb. Bereit. von Kalfatwerg. LVII. 317.
— Wrights Spinnmaschine LVI. 414.
— Wordsworths Hechelmaschine LV. 109.
— vergl. auch Webestuhl.
Flachsgarn, über dessen Numerirung LVIII. 169.
Flachsseide, über ihre Vertreibung aus Feldern LVI. 238.
Flachsspinnerei im Elsaß LV. 460.
Flamme, s. Lampen.
Flanard, Patent LVIII. 248.
Flechten, Robiquet üb. den Farbstoff derf. LVII. 215. LVIII. 42.
Fleisch, Dombasles Maaß, um d. Nettogewicht des Fleisches der Ochsen zu erfahren LVI. 343.
Fletcher, Patent LV. 69.
Flinte, Billots neue LV. 319.

linte, die vom Herzog Heinrich, königl. Hoheit, verbesserte Jagdflinte LV. 343.
. Heurteloups System von continuirlichem Zündkraut LVII. 239.
. Lefaucheux von der Kammer aus ladbare LVIII. 142.
. oft abfeuerbare LVII. 239.
. Redferns verb. Schloß LVII. 352.
. Römers Sicherheitskrahn für Percussionsflinten LVIII. 453.
. Walkers Vorladung LVI. 404.
ocktons Bereitung von Kolophonium LVII. 104.
oß, Burdens Dampfsloß LV. 158. LVII. 75.
issac, Patent LVIII. 248.
restier, Patent LVIII. 248.
rmans Pendel LV. 331.
. Plan Boote ohne Ruderräder zu treiben LVI. 149.
rmendruk, s. Drukerei.
rmmasse, Averys LVI. 156.
ster, Patent LVI. 315.
uju, Patent LVIII. 248.
or, galvanometrische Probirmethode des Kupferbeschlags der Schiffe LVIII. 220.
rancoeur über Cotes Pianoforte LV. 432.
. über Domenys Harfe LVI. 405.
. über Duvergers Notendruk LVII. 269.
. über einen Apparat zum Löschen von Feuer in Kellern LVIII. 137.
. über eine Uhr, welche das Datum anzeigt und eine Waage LVIII. 124.
. über Hurts Thürschloß LV. 224.
rançois, Patent LVIII. 248.
rankreich, Bücherausfuhr daselbst LVI. 158.
. Eisenbahnen daselbst LVI. 393.
. lithographische Steine das. LVI. 318.
. Rükwirkung der Rübenzukerfabr. auf die Colonien LVIII. 486.
. Summe des daselbst seit Napoleon geprägten Geldes LVI. 238.
. über den Buchhandel das. LVI. 238.
. über den Zustand der Wollenwaarenfabrikation das. LV. 56. 145. 307. 442. 464. LVI. 47. 134. 228. LVII. 66. 144.
. über die industriellen Leistungen des Elsasses LV. 454.
. Zahl der Dampfmaschinen das. LVIII. 80.
rasers verbesserte Kessel für Dampfwagen LVI. 81.
raser, Patent LVII. 233. LVIII. 424. 425.
reibet, Patent LVIII. 248.
rictionsrollen, s. Reibungsrollen.
rigerio, Patent LVIII. 248.
rith, Patent LV. 69.
Früchte, Einfuhr derselben in England LVI. 400.
Fuchs, neue Methode das Bier zu untersuchen LVIII. 262.
— über Bereitung des Goldpurpurs. LVIII. 176.
— über Bereitung reiner Manganfalze LVI. 129.
— über Bereitung von Leinöhl- und Terpenthinöhlfirniß LVII. 407.
— über Darstellung des Lithions LVIII. 279.
Fuhrwerk, s. Wagen.
Fullers Maschine zur Nagelfabrikation LVIII. 21.
Fulriot, Patent LVIII. 247.
Futter, Anwendung des Klebers zum Schweinemästen LV. 474.
— über die Anwendung der Rübenmelasse zu Viehfutter LV. 473.

G.

Gabet, Patent LVIII. 248.
Gabriel, Patent LVIII. 248.
Gageurfri, Patent LVIII. 248.
Galibert, Patent LVIII. 248.
Gallertsuppe, über Anwendung der Darcetschen LVI. 159.
Galloways Dampfmaschine und Ruderräder LV. 9.
— Patent LV. 156. LVIII. 79. 425.
Galts Ersazmittel der Dampfkraft LVIII. 80.
Galvanismus, elektrische Intensität der Metalle in der Säule LVII. 406.
— Fors galvanische Probirmethode des Kupferbeschlags der Schiffe LVIII. 220.
— über seine Anwendung zu Telegraphen LV. 392.
Gamboges Methode Eisen gegen Rost zu schüzen LVII. 240.
Gammons Behandlung des Glases LVI. 330.
Gardners Maschine zum Zerschneiden der Rüben LVI. 429.
Garn, s. Spinnereien u. Spinnmaschine.
Garner, Patent LV. 68. 317.
Garrigues, Patent LVIII. 248.
Garrod, Verbesserung in der Salzsiederei LV. 284.
Gas, Leuchtgasverbrauch in London LVII. 315.
— über Erzeugung von Leuchtgas aus Torf LVIII. 317.
— über Kochen mit Gas LVIII. 434.
Gasbeleuchtung, Vergleich derf. mit der Kerzenbeleuchtung LVI. 106.
— zur Geschichte derf. LVII. 239.
Gasbereitung, Mollerats und Byerleys LVII. 106.

Gasche, Patent LVIII. 248.
Gasparini, Patent LVIII. 248.
Gatley, Patent LVI. 61.
Gaubert, Patent LVIII. 248.
Gauges metallene Schreibfedern LVII. 357.
Gauthier, Patent LVIII. 248.
Gavard, Patent LVIII. 248.
Gay-Lussac über Probiren des Silbers auf nassem Wege LVI. 436.
Gebäude, s. Bauten und Häuser.
Gebläse, Martins hydraulisches LVIII. 366.
— über ein Schraubengebläse LV. 212.
Gendron, Patent LVIII. 248.
George, Patent LVIII. 248.
Gerben, neue Methode schnell zu gerben LVI. 155.
— Peachys Gerbeproceß LV. 76.
— vergl. auch Leder.
Gerdret, Patent LVIII. 248.
Gerente, Patent LVIII. 248.
Gervais, Patent LVIII. 248.
Getreide, Berrys verbesserte Mühle LVIII. 387.
— Burstalls Dampfdreschmaschine LV. 157.
— Einfluß der Getreidepreise auf die Mortalität LVI. 160.
— Herpins Mittel zur Vertilgung der Kornwürmer LVIII. 488.
— Lemares und Jammetels Bakofen LV. 320. LVI. 475.
— Selligues Mühle LVI. 316.
— Sharps und Roberts verbesserte Mühle LVI. 285.
— über Unterscheidung des Kartoffelstärkmehls vom Getreide LVI. 399.
— über Weizenbau LVI. 238.
— vergl. auch Brod.
Getreideschober, Springalls verbessertes Gestell LVI. 368.
Gewebe, s. Zeuge.
Gewehre, s. Feuergewehre.
Gibbons, Patent LVIII. 249.
Gibbs, Maschine zum Zurichten des Hanfs LVI. 421.
— Maschine zur Verfertigung von Wagenrädern LVI. 183.
— verbesserte Wagen und Räder LVIII. 368.
— Patent LV. 68. 317. LVI. 61.
Gibus, Patent LVIII. 249.
Giles, Patent LV. 68.
Gillespie, Patent LVI. 315.
Gilmour, Patent LV. 156.
Girardin, Verfahren die schwefliche Säure in der Salzsäure zu entdeken LVI. 220.
Girondots Pressen LV. 79.
Giroud, Patent LVIII. 249.
Glas, Greenes Maschine zum Schleifen und Poliren von Teleskopspiegeln LVII. 26.
Glas, Hartleys Verbesserungen LVII. 449.
— über die Rükvergütung bei der Ausfuhr in England LVII. 80.
— verbesserte Behandlung desselben beim Schmelzen LVI. 330.
Glaspapier, Fishers LVII. 316.
Globus, Hochstetters zum Unterricht der Blinden LVIII. 429.
Glycinerde, s. Beryllerde.
Glyphogene, eine Beize für den Stahlstich LVIII. 35.
Godard, Patent LVIII. 249.
Goddart, Waage und Registrirapparat LV. 25.
Godefroi, Patent LVIII. 249.
Golay, Patent LVIII. 249.
Goldfinch, Patent LVII. 234.
Gold, Verfahren farbiges Gold und Stahl ohne Löthung auf Gold zu fixiren LVIII. 271.
Goldfirniß LVI. 363.
Goldpurpur, Fuchs' Bereitung desselben LVIII. 176.
Gonon, Patent LVIII. 249.
Gontier, Patent LVIII. 249.
Goodman, Patent LVII. 234.
Gordon, Patent LVIII. 80.
Goulbier, Patent LVIII. 249.
Grafton, Patent LV. 69.
Granard, Patent LVIII. 249.
Grants Apparat zum Baken von Zwieback für Schiffe LVI. 525.
Grassel, Patent LVIII. 249.
Graudin, über Tuchfabrikation in Frankreich LV. 147.
Greens Behandlung des Glases LVI. 330.
Greenes Maschine zum Schleifen und Poliren von Linsen LVII. 26.
Grégoire, Patent LVIII. 249.
Gregors Spinnmaschine LVII. 93.
Greiner, Patent LVIII. 249.
Grenerave, Patent LVIII. 254.
Grezely, Patent LVIII. 243.
Grilley, Patent LVIII. 249.
Grimauds Lacteine LVI. 474.
Grimes Methode Schnee und Eis auf Eisenbahnen aufzulösen LVII. 340.
Griolet über Wollenwaarenfabrikation in Frankreich LVI. 54.
Gros, Patent LVIII. 242.
Grossel, Patent LVIII. 249.
Gueuvin, Patent LVIII. 249.
Gugnon, Patent LVIII. 249.
Guibals Verfahren den Kautschuk zu bearbeiten LVI. 556.
Guibourts Apparat zur Verdrängungsmethode LVIII. 298.
Guillermond, über Bereitung der Extracte

nach der Verdrängungsmethode LVIII. 298.
Guilmard, Patent LVIII. 249.
Guinghams, ihre Fabr. im Elſaß LV. 455.
Gummi elaſticum, ſ. Kautſchuk.
Gummilak, ſeine Anwendung zu Firniſſen LVI. 354.
Gurneys verbeſſ. Muſikinſtrumente LV. 282.
Gußeiſen, über die Spannkraft deſſelben LV. 83.
- über Wirkung des Stoßes auf eiſerne Balken LV. 82.
- vergl. auch Eiſen.
Gyps, Mittel ihm größere Härte zu geben LVII. 407.

H.

Haare, Taffins Apparat zum Reinigen der Roßhaare LVIII. 437.
Hacquet, Patent LVIII. 249.
Hähne, Arters verb. LVII. 185.
Hängebrüke, ſ. Brüke.
Häuſer, North über Deken der Dächer LV. 52.
- Papiermaché zu architektoniſchen Verzierungen LV. 470.
- Shermanns Ziegelfabrikation LV. 75.
- über Perkins Methode mit heißem Waſſer zu heizen LVIII. 189.
- Wards Apparat zum Ventiliren der Gebäude LVII. 186.
- vergl. Bauten.
Häute, ſ. Leder.
Haggenmackers neues amerikaniſches Silber LV. 159.
Hahn, Tylers zum Meſſen des Waſſerſtandes in Dampfkeſſeln LVII. 313.
Hainſſelin, Patent LVIII. 249.
Hale, Patent LVI. 146. LVII. 234. LVIII. 426.
Halls verb. Dampfmaſchine LV. 161. LVI. 401.
- Patent LV. 316. LVII. 311.
Hallett, Patent LVI. 145.
Halſtead, Patent LVI. 61.
Hamiltons Maſchine zum Treiben von Fahrzeugen LVI. 279.
Hancock, über die Fahrten zweier Dampfwagen LV. 16. LVIII. 428.
- Patent LVII. 233. LVIII. 426.
Hanf, Bergues Spinnmaſchine LVII. 443.
- Fairbairns Vorſpinnmaſchine LVII. 446.
- Gibbs' Maſchine zum Zurichten deſſelben LVI. 421.
- Surrogat dafür LV. 78.
- über die Stärke von verſchiedenem Tauwerk LVI. 26.
Hanf, verbeſſ. Bereitung von Kalfatwerg LVII. 317.
— Wordsworths Hechelmaſchine LV. 109.
— über Hanfſpinnerei im Elſaß LV. 460.
— vergl. auch Flachs.
Hanſom, Patent LV. 156.
Harcourt, Patent LV. 69.
Hardy, Patent LVI. 313.
Hares Apparat um Waſſer zum Gefrieren zu bringen LVI. 294.
Harfe, Doménys LVI. 405.
Harris, über Anwendung neuer Faſerſtoffe LV. 78.
— Patent LVIII. 79.
Hart, Patent LVII. 312.
Hartleys Glasfabrikation LVII. 449.
Harvey, Patent LV. 69.
Harvie, Patent LV. 69.
Havards Winkelmaaß LV. 429.
— Patent LVIII. 250.
Hawker, Patent LV. 157.
Hays Schiffbeſchlag LVII. 255.
Hearle, Patent LV. 68.
Heathcoat, Patent LVIII. 250.
Heathorn, Patent LVIII. 250.
Hebert, Patent LVIII. 78.
Hechelmaſchine, Wordsworths LV. 109.
Heddswell, Patent LV. 69.
Heilman, Patent LVIII. 250.
Heinrich, Herzog von Würtemberg, kön. H., deſſen verb. Jagdflinte LV. 343.
Heine, Patent LVIII. 250.
Heizapparat, Bodmers verb. Roſte und Oefen LVIII. 464.
— Sobolewskoy über Anwendung erhizter Luft bei Hohöfen LVI. 206.
— Wolffs Patent auf Speiſung der Oefen mit heißer Luft LV. 220.
— über die Nachtheile des Eiſenſchmelzens mit erhizter Luft LVIII. 85.
Heizkraft, Beſtimmung derſelben für verſchiedene Brennmaterialien LVIII. 391.
Heizkuchen, Staffords LVIII. 481.
Heizmethode, Perkins Heizapparat mit Waſſer LV. 334. LVIII. 189.
— über das Abdampfen mit heißer Luft LV. 337.
— über die Rutterſche LV. 74.
— über Perkins Methode mit heißem Waſſer zu heizen LVIII. 189.
— über Speiſung der Hohöfen mit heißer Luft LV. 37.
— vergl. auch Ofen.
Helfenberger, Patent LVIII. 250.
Hemmſchuh, Boys LV. 22.
— Rees, LV. 241.
— Tongues LVIII. 210.
Hemmung, ſ. Uhr.
Hempel, über Fabrikation von eiſenfreiem Alaun LVII. 78.

Hendricks, Patent LVI. 146.
Hendry, Patent LVI. 62.
Henoch, über Fabrikation von eisenfreiem Alaun LVII. 78.
Henri, Patent LVIII. 250.
Henſons Bobbinnetmaſchine LVI. 177.
— Patent LVIII. 424.
Herapath über die Tunnels bei engliſchen Eiſenbahnen LVIII. 203.
— über Eiſenbahnen LVII. 236. LVIII. 1.
Herland, Patent LVIII. 250.
Herrons hydrodynamiſche Eiſenbahn LVIII. 197.
Hervé, Patent LVIII. 250.
Hervier, Patent LVIII. 250.
Heu, Bereitung von Papier daraus LVI. 153.
Heurteloups Syſtem von continuirlichem Zündkraut LVII. 239.
Heys Droſſelmaſchine LV. 259.
Heythuſen, Patent LVIII. 79.
Hicks Metallliederungen LVI. 401.
Higgins, Vorſpinnmaſchine LVII. 85.
— Patent LVIII. 79.
Higman, Patent LVIII. 80.
Higonnet, Patent LVIII. 250.
Hills verb. Thürſchlöſſer LVIII. 455.
— Patent LVI. 62. 146. LVIII. 426.
Hindenlang, über Wollenwaarenfabrikation in Frankreich LVI. 138.
Hirts Maſchine zum Tuchappretiren LVI. 418.
Hoare, Patent LVIII. 424.
Hobel, Pennys für Buchbinder LVII. 192.
Hochſtetters Apparat zum Unterricht der Blinden LVIII. 429.
Hodgkinſon, über die Spannkraft des Gußeiſens LV. 83.
— über die Wirk. des Stoßes auf eiſerne Balken LV. 82.
Hohofen, Cabrol über Anwendung der reducirenden Gaſe zum Schmelzen der Eiſenerze LVII. 109.
— Sobolewskoy über die Anwendung erhizter Luft dabei LVI. 206.
— über die im Elſaß LV. 462.
— über die Nachtheile des Eiſenſchmelzens mit heißer Luft LVIII. 85.
— über ihren Betrieb mit heißer Luft LV. 37.
Hollands Rechenmaſchine LVI. 470.
Holtz Kunſtwebeſtuhl LVII. 95.
Holz, Anwendung der Sägeſpäne als Brennmaterial LV. 475.
— Bereitung von Potaſche aus Aſche LVI. 157.
— Methode es gegen Vermoderung zu ſchüzen LVIII. 438.
— Methode Pfähle vor Verweſung zu ſchüzen LVIII. 479.
Holz, Roberts Methode es endweiſe zuſammenzufügen LVIII. 320.
— Selbſtentzündung von Cederholz LVI. 75.
— über Kyans Methode es gegen Trokenmoder zu ſchüzen LVI. 152.
— über ſeine Ausdehnung LV. 76.
— Verfahren es vor Moder zu ſchüzen LVIII. 486.
— Verfahren ihm Broncefarbe zu geben LV. 469.
Holzarten, Unterſuchung verſchiedener LVIII. 407.
Holzbahnen, Knopfs Bemerk. darüber LV. 244.
Holzkohlen, Unterſuchung verſchiedener LVIII. 408.
Horn, Verfahren es zu vereinigen LVI. 155.
Horne, Patent LVII. 340.
Horner, über die Menge feſter Stoffe, welche der Rhein fortſchwemmt LV. 476.
Hoskings Univerſal-Schraubenſchneidmaſchine LVII. 315.
— Patent LVIII. 250.
Hotflue der engliſchen Kattunfabriken LVI. 97.
Houdeville, Patent LVIII. 250.
Houldsworth, Patent LVIII. 250.
Houſton, Patent LV. 316.
Houſtoun, Patent LVI. 147.
Houzeau, Patent LVIII. 250.
Howards Queckſilbermaſchine LVII. 75.
— Waſſerdunſtmaſchine LVI. 254.
Howard, Patent LVIII. 424.
Huard, Patent LVIII. 251.
Hudſon, Patent LV. 155. LVII. 253.
Hüte, Careys Apparat zur Hutfabrikation LVII. 102.
— über Vincents lakirte LVII. 275.
Huets Thürſchloß LV. 224. LVII. 45.
Huffpäne, Methode ſie zu vereinigen LVI. 155.
Hullmandel, Patent LVIII. 251.
Humphrys, Patent LVI. 315. LVII. 311.
Hunters Maſchine zum Behauen der Steine LVII. 278. LVIII. 261.
— Patent LVI. 146. LVII. 310.
Hurſthouſe, Patent LVIII. 251.
Huzard über Peſcheurs Scharre LVII. 65.
Hyacinthe, Berthiers Bereitung der Zirkonerde daraus LVIII. 281.
Hydraulik, über eine ſonderbare hydrauliſche Erſcheinung LVI. 469.
Hydrauliſche Lampe, Chapuys LVII. 345.
— Maſchine, Bruniers LVI. 275.
— Preſſe, Jackſons LVII. 428.
— Gebläſe, Martins LVIII. 369.
Hynes, Patent LVI. 145.

J.

Jacksons hydraulische Pressen und Pumpen LVII. 428.
— Patent LV. 68.
Jacquot, Patent LVIII. 251.
Jagdflinte, Lefaucheux's von der Kammer aus ladbare LVIII. 146.
— Römers Sicherheitskrahn für Percussionsflinten LVIII. 453.
— vergleiche auch Flinte.
Jaminet, Patent LVIII. 251.
Jammetels Bakofen LV. 320. LVI. 475.
— Patent LVIII. 251.
Jantet, Patent LVIII. 251.
Japy, Patent LVIII. 251.
Jarrold, Patent LVIII. 251.
Jecker, Patent LVIII. 251.
Jecks Apparat zum Stiefelausziehen LVIII. 386.
Jequier, Patent LVIII. 251.
Jeubert, Patent LVIII. 251.
Jevons, Patent LVIII. 424.
Iglou, Patent LVIII. 251.
Indiennendruk, s. Kattundruk.
Indigo, Darstell. des Fayenceblau LVIII. 57.
— über ein Surrogat desselb. LV. 400. LVIII. 488.
Indigotafelblau LVII. 405.
Indigotafelgrün LVII. 405.
Indigotin, Robiquets Bemerkungen darüber LVII. 221.
Industrieausstellung, die zu München im Jahr 1835 gehaltene LVIII. 322.
Industrie, s. Fabrikwesen
Ingledew, Patent LVI. 314.
Instrument, Bleistiftschneider von Lahausse LV. 353.
— Burges zum Zeichnen LVII. 156.
— Coopers und Eckstein zum Bleistiftschneiden LVIII. 432.
— Couliers Erdbebenmesser LVI. 74.
— Dangers Pneumatometer LVII. 44.
— Durants Barometer LV. 435.
— Fultons Planetarium LVII. 314.
— Gurneys verbesserte Musikinstrumente LV. 282.
— Havards Winkelmaaß LV. 429.
— Roberts, um sich drehende Schriften zu lesen LVIII. 479.
— Rodgers zum Einfädeln der Nähnadeln LVII. 241.
— Sauvages um Gesichtszüge auf mechanische Weise wiederzugeben LVI. 17.
— Shires zu perspect. Zeichnung. LVII. 44.
— Sudres Musiktelegraph LVIII. 360.
— Traills Windmesser LVI. 75.
Instrumente, Verf. chirurgischer mit Kautschuk LVI. 338.
— vergl. auch Apparate.
Johannisbeerenwein, seine Bereitung LVI. 320.
Johnson, Beobacht. an großen Thermometern LVIII. 480.
— Patent LV. 317. LVIII. 79.
Jones, über Färben des Elfenbeins LVII. 318.
— über Stereotypendruk LV. 255.
— verb. Spinnmaschine LV. 115.
— Patent LV. 317. LVII. 253. LVIII. 78.
Jonet, Patent LVIII. 251.
Jopling, über das Verzehren des Rauches LVIII. 481.
Joucla, Patent LVIII. 251.
Jourdain, über Wollenwaarenfabrikation in Frankreich LVI. 47.
— Patent LVIII. 251.
Jouval, Patent LVIII. 251.
Jouvin, Patent LVIII. 251.
Jullien, Patent LVIII. 251.
Jupe, Patent LVI. 146. LVIII. 424.

K.

Kälberfüße, Zubereitung derf. zur Verproviantirung der Schiffe LV. 130.
Kämmen der Wolle, Nobles Apparat LVII. 196.
Käse, Bereitung der Schafkäse in Languedoc LVIII. 263.
Käsestoff, Darcet über seine Anwendung bei der Brodbereitung LVII. 142.
Kaffeesaz, zur Bereitung eines braunen Laks angewendet LVI. 462.
Kaiser, über Bleichen des Schellaks LVIII. 435.
Kalfatwerg, s. Taue.
Kali, Methode Potasche zu gewinnen LVI. 157.
Kalk, seine Verwandtschaftsordnung LVII. 50.
— über seine Anwendung zum Laugen der Baumwollzeuge LVII. 290. 299.
— vergleiche auch Gyps.
Kamin, über verbess. LV. 54.
Kanone, Cochran's LVIII. 431.
Kanonenmetall, Einfluß des Meerwassers darauf LVI. 156.
Kaolin, Methode ihn zu analysiren LVII. 284.
Kappenschilde, Vincen s lakirte LVII. 275.
Karabiner, Lefaucheux's von der Kammer aus ladbarer LVIII. 142.
Kardätschen, Anwendung des Kautschuks zu Karden LVI. 532.
Karren, s. Wagen.

[illegible]
Holz, Roberts Methode es endweise zusammenzufügen LVIII. 320.
— Selbstentzündung von Cederholz LVI. 75.
— über Kyans Methode es gegen Trockenmoder zu schützen LVI. 152.
— über seine Ausdehnung LV. 76.
— Verfahren es vor Moder zu schützen LVIII. 486.
— Verfahren ihm Broncefarbe zu geben LV. 468.
Holzarten, Untersuchung verschiedener LVIII. 407.
Holzbahnen, Knopfs Bemerk. darüber LV. 244.
Holzkohlen, Untersuchung verschiedener LVIII. 408.
Horn, Verfahren es zu vereinigen LV. 155.
Horne, Patent LVII. 310.
Horner, über die Menge feiner Gr[illegible] welche der Rhein fortschwemmt [illegible] 476.
Hoskings Universal-Schraubenschneidemaschine LVII. 315.
— Patent LVIII. 250.
Hotline der englischen Kattun[illegible] LVI. 47.
Houdeville, Patent LVIII. 250.
Houldsworth, Patent LVIII. 250.
Houston, Patent LV. 316.
Houston, Patent LVI. 147.
Houzeau, Patent LVIII. 250.
Howards Quecksilbermaschine LVII. [illegible]
— Wasserdampfmaschine LVI. 254.
Howard, Patent LVIII. 424.
Howard, Patent LVIII. 251.
Hudson, Patent LV. 155. LV[illegible]
Hün, Carrys Apparat zur Hutfabrik[illegible] LVII. 112.
— über Blutrots lackirte LVII. [illegible]
Hues Thierschloß LV. 224. LV[illegible]
Hufschöne, Methode sie zu vereinigen [illegible] 155.
Hullmandel, Patent LVIII. 25[illegible]
Humphrys, Patent LVI. 315. L[illegible]
[illegible]

J.

ons hydraulische Pressen und Pum- n LVII. 428.
atent LV. 68.
ot, Patent LVIII. 251.
linte, Lefaucheux's von der Kammer 3 ladbare LVIII. 146.
ömers Sicherheitskrahn für Percuss- éflinten LVIII. 453.
rgleiche auch Flinte.
rt, Patent LVIII. 251.
etels Bakofen LV. 320. LVI.
tent LVIII. 251.
, Patent LVIII. 251.
Patent LVIII. 251.
b, Patent LVIII. 251.
Patent LVIII. 251.
pparat zum Stiefelausziehen LVIII.
, Patent LVIII. 251.
Patent LVIII. 251.
, Patent LVIII. 424.
Patent LVIII. 251.
ndruk, s. Kattundruk.
Darstell. des Fayenceblau LVIII.
ein Surrogat desselb. LV. 400.
l. 488.
ftblau LVII. 405.
lgrün LVII. 405.
, Robiquets Bemerkungen dar- LVII. 221.
usstellung, die zu München im 835 gehaltene LVIII. 522.
, s. Fabrikwesen
Patent LVI. 314.
t, Bleistiftschneider von Lahausse 53.
zum Zeichnen LVII. 156.
und Eckstein zum Bleistift- LVIII. 432.
Erdbebenmesser LVI. 74.
Pneumatometer LVII. 44.
Sommer V. 435.
VII. 314.

Instrumente, Verf. chirurgischer mit Kautschuk LVI. 338.
— vergl. auch Apparate.
Johannisbeerenwein, seine Bereitung LVI. 320.
Johnson, Beobacht. an großen Thermometern LVIII. 480.
— Patent LV. 317. LVIII. 79.
Jones, über Färben des Elfenbeins LVII. 318.
— über Stereotypendruk LV. 255.
— verb. Spinnmaschine LV. 115.
— Patent LV. 317. LVII. 233. LVIII. 78.
Jonet, Patent LVIII. 251.
Jopling, über das Verzehren des Rauches LVIII. 481.
Joucla, Patent LVIII. 251.
Jourdain, über Wollenwaarenfabrikation in Frankreich LVI. 47.
— Patent LVIII. 251.
Jouval, Patent LVIII. 251.
Jouvin, Patent LVIII. 251.
Jullien, Patent LVIII. 251.
Jupe, Patent LVI. 116. LVIII. 424.

K.

Kälberfüße, Zubereitung derf. zur Verproviantirung der Schiffe LV. 130.
Kämmen der Wolle, Nobles Apparat LVII. 196.
Käse, Bereitung der Schafkäse in Languedoc LVIII. 263.
Käsestoff, Darcet über seine Anwendung bei der Brodbereitung LVII. 112.
Kaffeesaz, zur Bereitung eines braunen Laks angewendet LVI. 462.
Kaiser, über Bleichen des Schellaks LVIII. 435.
Kalfatwerg, s. Taue.
Kali, Methode Potasche zu gewinnen LVI. 157.
Kalk, seine Verwandtschaftsordnung LVII. 50.
— über seine Anwendung zum Laugen der Baumwollenzeuge [illegible] 290. 299.

Kartoffeln, über Brodbereitung daraus LVII. 133.
— über das Oehl des Kartoffelbranntweins LV. 122.
— über Kartoffelstärkmehl LVI. 399.
— über ihren Anbau LVI. 240.
Katechubraun, Darstellung desselben auf Zeugen LVIII. 59.
Kattundruk, über die Perrotine, eine neue Drukmaschine LVIII. 71.
— Apparate zum Troknen der grundirten Zeuge LVI. 92.
Kattundrukerei, Darstellung des Indigotafelblaus LVII. 405.
— Koechlin über Anwendung des Kühkoths beim Färben LVII. 376.
— Kurrer über Anwendung des Knoppernextracts LVI. 470.
— Rennies verbesserter Formendruk LVII. 317.
— Schlumbergers Bericht über einige den Krapp betreffende Abhandlungen LVII. 454. LVIII. 283.
— Thomson über den Kattundruk in England LVIII. 47.
— über Dampffarben und Apparate zum Dämpfen LVI. 164.
— über die Fabriken des Elsasses LV. 454.
— über Verdikung der Farben mit Kleber LVI. 318.
Kautschuk, Anwendung desselben zu den Kardätschen LVI. 332.
— ein Boot aus Kautschuk LVII. 76. 238.
— Luftkissen zu Pferdekummten LVIII. 440.
— seine Anwendung zu Angelschnüren u. Reitpeitschen LV. 474.
— über das Auflösen desselben in Aether LVIII. 436.
— Verfertigung der wasserdichten Zeuge damit LVI. 336.
— Verfertigung elastischer Fäden daraus LVI. 345.
— zur Aufbewahrung von Leichen LV. 319.
Kautschuköhl, Barnards Patent darauf LVI. 288.
— Faradays Bemerkung darüber LVI. 288.
— seine Anwendung LV. 118.
Kay, Patent LVI. 145. LVII. 233.
Kazenbälge, Anwendung derselben LVII. 319.
Kean, Patent LVII. 309. LVIII. 426.
Keene, Patent LVIII. 251.
Keller, Paulins Apparat zum Löschen von Feuer in Kellern LVIII. 137.
— vergl. auch Eisgruben.
Kemp, Patent LVI. 314.
Kendrick, Patent LV. 317.
Kent, Patent LVIII. 251.
Kerzen, Cunninghams sich selbst puzender Leuchter LV. 355.
— Vergleichung der Gas- mit der Kerzenbeleuchtung LVI. 106.
— über einige Erscheinungen an der Kerzenflamme LV. 398.
Kessel, Dances und Fields für Dampfwagen LVI. 82.
— Einfluß metallener beim Krappfärben LVII. 474.
— eiserne gegen Oxydation zu schüzen LVI. 156.
— Fairmans Dampfkessel LVII. 243.
— Frasers für Dampfwagen LVI. 81.
— Lintons Dampfkessel LVI. 253.
— Maudsleys Dampfkessel LVI. 252.
— Oberlins zum Küchengebrauch LVI. 264.
— vergleiche auch Dampfkessel.
Kies, Maschine zum Kiessortiren LV. 85.
Kirchen, über ihren Bau in akustischer Hinsicht LVI. 190.
Kite, verb. Eisenbahnkarren LV. 249.
Kitt, Bereitung eines wasserdichten mit Theer LVIII. 437.
— Cassells Anwendung des Theers zum Straßen- und Wasserbau LVI. 33.
— vergleiche auch Mörtel.
Klavier, s. Pianoforte.
Kleber, Anwendung desselben zur Schweinemast LV. 474.
— Benuzung desselben zu elastischen Firnissen und zum Verdiken der Farben LVI. 318.
Klee, über den Anbau von Luzerner- und rothem Klee LVI. 238.
Knallpulver, s. Percussionsflinten und Flinten.
Kneller, Patent LVIII. 252.
Knetmaschine, Clarks, Nashs und Longbottoms LVI. 423.
— vergl. auch Brod und Zwieback.
Knochenkohle, s. Kohle.
Knöpfe, Astons LVII. 189.
Knopf über Holzbahnen LV. 244.
Knoppernextract, seine Anwendung in der Färberei und Drukerei LVI. 470.
Koch, Patent LVIII. 252.
Kochapparat, Oberlins LVI. 264.
— über Kochen mit Gas LVIII. 434.
Kochsalz, Garrods Verb. in der Salzsiederei LV. 284.
— seine Anwendung z. Analyse des Biers LVIII. 262.
— über den Salzgehalt verschiedener Meere LV. 476.
Koechlin, über die Anwendung des Kühkoths bei der Kattunfabrikation LVII. 376.
— Patent LVIII. 252.

ohle, Bereitung der rothen in den Pulverfabr. LVIII. 409.
Bereitung der schwarzen in den Pulverfabr. LVIII. 410.
Olmsteds Ofen zum Brennen von Anthracit LVIII. 228.
über die Anwendung der von den Raffinerien als Dünger LVII. 287.
über die Anwendung des bituminösen Mergelschiefers und seiner Producte LVI. 40.
über Staffords Heizkuchen LVIII. 481.
über Verfälschung der thierischen LVIII. 481.
Untersuchung verschiedener Holzkohlen LVIII. 408.
Salmons desinficirendes Kohlenpulver LVI. 398.
ohlenoxydgas, neue Bereitung desselben LV. 399. LVIII. 485.
ohlensäure, ihre Verwandlung in einen festen Körper LVIII. 315.
ohlenwasserstoff, s. Gas.
ohlers Maschine zum Addiren LVII. 319.
olbenliederung, Hicks LVI. 401.
vergl. auch Dampfmaschine.
olophonium, Flocktons Darstellung dess. LVII. 104.
oops Verf. aus Stroh und Heu Papier zu bereiten LVI. 153.
ornwürmer, Mittel zur Vertilgung ders. LVIII. 488.
raft, Fickler über die Kraft des unbegränzten Wassers LV. 180.
über die Kraft des Menschen LV. 72.
raftapparat, vergl. Dampfmaschine und Maschine.
rapp, Beschreibung des Türkischrothfärbens in Schottland LVIII. 61.
Koechlin über Anwendung des Kühkoths zum Aussieden für Krappfarben LVII. 376.
Koechlin über Türkischrothfärberei LVII. 404.
Robiquet über Schlumbergers Versuche LV. 136.
Schlumbergers Kritik einiger Abhandlungen über den Krapp LVII. 454.
Schlumberger über die Wirkung der Kreide beim Krappfärben LVIII. 283.
rapproth, seine Darstellung LVIII. 55.
raskowitz, Bereitung des Zinnchlorids LVIII. 482.
reide, s. Kalk.
riegelstein, Patent LVIII. 252.
ropf, über den Adam'schen Soolenheber LVI. 236.
üchenkessel, Oberlins LVI. 264.
ühkoth, seine Analyse und Anwendung bei der Kattunfabrikation LVII. 370.
ummte, Luftkissen zu Pferdekummten LVIII. 440.
unstwebestuhl, s. Webestuhl.
upfer, Fox's galv. Probirmethode des Kupferbeschlags der Schiffe LVIII. 220.
— Lakfirniß dafür LVI. 316.
— über das Legiren von Eisen mit Kupfer LVI. 11.
— über das Probiren des zu Bolzen u. Schiffsbeschlag bestimmten Kupfers mit Salzsäure LVIII. 222.
— über das Schmelzen und Aussehen gereinigten und ungereinigten Kupfers LVII. 437.
— über das Verzinnen dess. LV. 470.
— Verf. ihm eine rothe Broncirung zu geben LVIII. 174.
upferbergwerke, über die in Cornwallis LV. 468.
upferdruk, s. Drukerei.
upferoxyd, seine Verwandtschaftsordnung LVII. 50.
upferstecherfirniß LVI. 364.
upferstiche auf Fayence zu übertragen LVI. 155.
— Barters farbiger Druk LVII. 160.
uppler, Patent LVII. 310.
urrer, über die Anwendung des Knoppernextracts in der Färberei und Kattundrukerei LVI. 470.
— über Saffianfabrikation LVI. 439.
utschen, s. Wagen.
yans Methode Holz gegen Trokenmoder zu schüzen LVI. 152.
— Triebkraft für Schiffe LVII. 161.

L.

abarraque über Vincents lakirte Hüte LVII. 275.
abbé, Patent LVIII. 252.
acaze, Patent LVIII. 252.
acteine, Grimauds LVI. 474.
affanour, Patent LVIII. 252.
afargue, Patent LVIII. 252.
agarde, Patent LVIII. 252.
ahausse, dessen Bleistiftschneider LV. 553.
aignel, Patent LVIII. 252.
ainé, Patent LVIII. 252.
ak, Bereitung eines braunen mit Kaffeesaz LVI. 462.
— seine Anwendung zu Firnissen LVI. 354.
— über Bleichen des Schellaks LVIII. 435.
— Verf. das Absezen der Niederschläge zu erleichtern LV. 77.

Digitized by Google

Lake, Villiers chines. LVII. 157.
— Zegelaars Siegellackfabrik LVIII. 263.
Lackfirnisse s. verschiedene Metalle LVI. 316.
Lalance, Patent LVIII. 252.
Lambert, Patent LVIII. 252.
Lamotte, Patent LVIII. 252.
Lampen, Beleuchtung der Straßennamen LV. 73.
— Chapuys hydraulische LVII. 343.
— Cunninghams sich selbst puzender Leuchter LV. 355.
— Davys Sicherheitslampe LVIII. 430.
— große für den Leuchtthurm zu Cork LV. 73.
— große Laterne für einen Leuchtthurm LV. 73.
— Roberts Sicherheitslampe LVII. 406.
— über Davys Sicherheitslampe LVI. 150. 151.
— über einige Erscheinungen an d. Kerzenflamme LV. 398.
— Vergleich der Gas- mit der Kerzenbeleuchtung LVI. 106.
Lan, Patent LVIII. 252.
Lane, Patent LVIII. 80.
Landstraßen, s. Straßen.
Lardner über Pinkus pneumatische Eisenbahn LVII. 3.
Lassaigne, Untersuch. falscher Louisd'ors LVIII. 415.
Laterne, s. Lampe.
Laucharten, über ihren Anbau LVI. 399.
Laurençou, Patent LVIII. 252.
Laurents Verf. die alkalischen Silicate zu analysiren LVII. 284.
— Patent LVIII. 252.
Lauzet, Patent LVIII. 252.
Lavoipierre, Patent LVIII. 252.
Law, Patent LVII. 311.
Lebel, Patent LVIII. 252.
Lebensgeschichte, s. Biographie.
Lebobe, Patent LVIII. 252.
Lebriat, Patent LVIII. 253.
Leclerc, Patent LVIII. 25.
Lecointe, Patent LVIII. 253.
Leder, Burrs Methode schnell zu gerben LVI. 155.
— Edmonds Verfahren es wasserdicht zu machen LVII 125.
— saffianene Schuhe in gewöhnliche schwarzlederne zu verwandeln LVII. 158.
— üb. Fabrik. des rothen Saffians LVI. 439.
— vergl. auch Gerberei.
Leeming, Patent LVI. 62.
Lefaucheux's von der Kammer aus ladbarer Karabiner LVIII. 142.
Lefebure, Patent LVIII. 253.
Lefebvre üb. Tuchfabrikat. in Frankreich LVII. 69.
Lefort, üb. Tuchfabrikat. in Frankreich LV. 56.
Lefroy, Patent LVIII. 253.
Legarrian, Patent LVIII. 253.
Legavriands Verfahren den Saft aus den Runkelrüben zu gewinnnn LVII. 126.
Legentil üb. Tuchfabrikat. in Frankreich LV. 145.
Legirung, s. Metalllegirung.
Legrain, Patent LVIII. 253.
Legrand, Patent LVIII. 253.
Legros, üb. Wollenwaarenfabrik. in Frankreich LVI. 57.
Leguesne, Patent LVIII. 253.
Lehmann, Patent LVIII. 253.
Leim, s. Gallerte.
Leinenfärberei, Anwendung d. Knopperextracts LVI. 470.
Leinenzeuge, elastischer Firniß dafür LVI. 318.
— neue Methode darauf zu zeichnen LVI. 396.
— Unterscheid. leinener Zeuge von baumwollenen LVI. 154. LVIII. 157.
— vergl. auch Flachs.
Leinöhl, seine Anwend. zu Firnissen LVI. 357.
Lemaitre, Patent LVIII. 253.
Leman, Patent LVII. 233.
Lemares Bakofen LV. 320. LVI. 475.
— Brütapparate LVI. 474.
— neuer Ofen, Pantotherme LV. 159.
— Patent LVIII. 253.
Lemoine, Patent LVIII. 253.
Lepage, Patent LVIII. 253.
Lepidolith, Darstell. d. Lithions daraus LVIII. 279.
Lerour, Patent LVIII. 253.
Leroys Dampfwagen LVII. 155.
Letestu, Patent LVIII. 253.
Leuchter, Cunninghams sich selbst puzender LV. 355.
Leuchtgas, s. Gas.
Leuchtthurm, große Laterne für den zu Cork LV. 73.
Levers Patent LVI. 146.
Licht, s. Lampen.
Liederungen, s. Dampfmaschinen und Pumpen.
Lihous verb. Schiffsruder LVIII. 447.
Linsen, achromatische a. Edelsteinen LVII. 77.
— Greenes Maschine zum Schleifen u. Poliren verf. LVII. 26.
Lintens Dampfkessel LVI. 253.
Lioret, Patent LVIII. 253.
Literatur:
a) deutsche LV. 80. LVI. 77. LVIII. 85.

b) engliſche LVII. 80.
c) franzöſiſche LVII. 160. LVIII. 440.
ithion, Darſtellung deſſelb. a. Lepidolith nach Fuchs LVIII. 279.
- Darſtellung deſſelb. a. Triphan nach Berthier LVIII. 279.
ithographie, über den lithographiſchen Kalkſtein in Oſtindien LVII. 281.
- Verbeſſ. darin LVI. 318.
ithographiſche Steine in Frankreich LVI. 318.
beck, Patent LV. 157.
comotivmaſchine, ſ. Dampfwagen.
dde, Patent LVIII. 253.
ſchanſtalten, ſ. Feuerlöſcher.
g, Maſſeys zum Meſſen der Geſchwindigk. d. Schiffe LVIII. 214.
mbardon, Patent LVIII. 253.
ndon, Patent LVI. 147.
- vergl. England.
ngbottoms Maſchine z. Ziegel- und Zwiebakfabrikat. LVI. 423.
ngfields Thürſchlöſſer LVI. 411.
ſh, üb. Bleichen der Fette und Oehle LV. 356.
- verb. Räder f. Dampfwagen LVII. 183.
- Patent LVII. 232. LVIII. 425.
ßmann, Patent LVIII. 253.
ppe, Patent LVIII. 253.
we, Patent LVIII. 253.
cy, Patent LVIII. 79.
ft, Anwend. heißer zum Speiſen der Hohöfen LV. 37.
- Brame-Chevaliers Anwend. heißer z. Verſieden d. Syrups LVII. 314.
- Sobolewskoy üb. Anwend. heißer bei Hohöfen LVI. 206.
- über d. Abdampfen mit heißer LV. 337.
- üb. die Nachtheile d. Eiſenſchmelzens mit erhizter Luft LVIII. 85.
- Wolffs Patent auf Speiſung der Oefen mit heißer Luft LV. 220.
ftkiſſen, zu Pferdekummten LVIII. 440.
ftpumpe, Hares LVI. 294.
ftſchifffahrt, das Luftſchiff der Adler LVIII. 429.
- Claytons LVII. 312.
umpen, ſ. Papier.
nts Schuzmittel gegen die Exploſion d. Dampfboote LVIII. 428.
pin, über Wollenwaarenfabr. in Frankreich LVI. 52.
tton, Patent LV. 68.
ynes, über Brodbereitung aus Stärkmehl und Kartoffeln LVII. 133.

M.

Maaße, Champions, aus mit Kautſchuk überfirnißten Bändern LVI. 342.
Maberly, Patent LVII. 310.
Macerones Dampfkeſſel LVI. 161.
Machard, Patent LVIII. 254.
Mackintoſhs elektr. Theorie des Univerſums LVIII. 479.
Madera, Bereit. d. künſtlichen LV. 474.
Madrastücher, ihre Fabrik. im Elſaß LV. 459.
Magnetismus, Methode, Stahl magnetiſch zu machen LVI. 395.
— üb. d. magnetiſche Obſervatorium in Göttingen LV. 392.
— vergl. auch Galvanismus.
Mahlmühle, ſ. Mühle.
Main, Patent LV. 156.
Maire, Patent LVIII. 254.
Malaga, Bereit. d. künſtlichen LV. 474.
Malam, Patent LVII. 232.
Mahlerfarben, über franzöſ. Miniaturmahlerfarben LVIII. 175.
Malizard, Patent LVIII. 254.
Mallet, Patent LV. 317.
Malz, Beſtimmung d. Malzextracts im Bier LVIII. 262.
Manbey, Patent LVII. 311.
Manceaux, Patent LVIII. 254.
Mancheſter, Wells und Scholefields Maſchine zum Aufſchneiden des Rauhen der Mancheſter LVIII. 272.
Mauganſalze, ihre Reinigung von Eiſen LVI. 129.
Manneville, Patent LVIII. 254.
Manometer, Dangers LVII. 41.
Manton, Patent LVIII. 79.
Mareſchals Apparat zum Eierſieden LVI. 395.
Marmor, ſeine Ausdehnung LV. 76.
Maroquin, Kurrer über deſſ. Fabrikat. LVI. 439.
Marſh, Patent LVII. 311.
Martins hydraul. Gebläſe LVIII. 366.
— Maſchine z. Schneiden von Schieferplatten LV. 256.
— Patent LVIII. 254.
Marleix, Patent LVIII. 254.
Maſchine, Adams Sooleheber LVI. 236.
— Ames' z. Zerſchneiden d. endloſen Papiers LV. 470.
— arteſiſche Brunnen als Triebkraft benuzt LVI. 316.
— Auguſtins und Baumanns z. Kiesſortiren LV. 85.
— Ausfuhr engliſcher LV. 159.
— Baddeleys ſchwimmende Feuerlöſchmaſchine LVI. 84.
— Bartons verb. Methode, die Pumpen zu treiben LV. 250.

Maschine, Beares verb. Hebe- und Druk-pumpen LV. 327.
— Bergues Spinnmaschine LVII. 443.
— Beschreib. e. Schraubengebläses LV. 212.
— Bethells zur Verf. von Schrauben, Bolzen und Nieten LV. 419.
— Booths Compos. zum Schmieren der Achsen ꝛc. LVIII. 270.
— Breithaupts Feilenhauermaschine LV. 339. LVII. 457.
— Browns und Heys Drosselmaschine LV. 259.
— Bruces z. Zwiebakfabr. LVIII. 154.
— Bruniers hydraulische LVI. 275.
— Burstalls Dampfdreschmaschine LV. 157.
— Careys zur Hutfabrikat. LVII. 102.
— Childs Pumpe LVIII. 365.
— Clarks, Nashs u. Longbottoms zur Ziegel- und Zwiebakfabr. LVI. 423.
— Cochranes neuer Kraftapparat für Schiffe LV. 246.
— Degrands zur Nägelfabrik. LVIII. 480.
— Dobsons, Sutcliffs u. Threlfalls Vorspinnmaschine LVII. 364.
— Drapers f. Bobbinnetspizen LVIII. 371.
— eine tragbare Drukerpresse LVIII. 131.
— einfache Methode, die Zapfen ꝛc. zu öhlen LVIII. 431.
— Fairbairns Vorspinnmaschine LVII. 446.
— Fickler üb. die Kraft d. unbegränzten Wassers LV. 180.
— Fullers z. Nagelfabr. LVIII. 21.
— Galts Ersazmittel der Dampfkraft LVIII. 80.
— Gardners z. Zerschneiden d. Rüben LVI. 429.
— Gibbs und Applegaths z. Verfertig. v. Wagenrädern LVI. 183.
— Gibbs z. Zurichten des Hanfs LVI. 421.
— Goddarts zum Wägen mit Registrirapparat LV. 25.
— Greenes zum Schleifen und Poliren von Linsen LVII. 26.
— Gregors Spinnmaschine LVII. 93.
— Hamiltons u. Easterns zum Treiben von Fahrzeugen LVI. 279.
— Hensons Bobbinnetmaschine LVI. 177.
— Hicks Liederungen LVI. 401.
— Higgins Vorspinnmaschine LVII. 85.
— Hirts z. Appretiren d. Tuchs LVI. 418.
— Hollands Rechenmaschine LVI. 470.
— Hostings Universal-Schraubenschneidmaschine LVII. 315.
Maschine, Howards Quekſilbermaschine LVII. 75.
— Howards Wasserdunstmaschine LVI. 254.
— Hunters z. Behauen d. Steine LVII. 278. LVIII. 261.
— Jones Spinnmaschine LV. 115.
— Kohlers z. Addiren LVII. 319.
— Kyans z. Treiben der Schiffe LVII. 161.
— Martins z. Schneiden von Schieferplatten LV. 256.
— Nobles Spinnmaschine f. Wolle LVI. 22.
— Nobles z. Kämmen der Wolle LVII. 196.
— Pleneys zur Ziegelfabrik. LVII. 450.
— Raucourts z. Heben schwerer Lasten LVI. 315.
— Reads zum Heben von Wasser LVI. 281.
— Reynolds z. Zurichten der Bettfedern LVI. 151.
— Romans z. Haspeln und Winden der Seide LV. 270.
— Simpsons Vorspinnmaschine LV. 261.
— Smiths Spinnmaschine LV. 229.
— Stancliffs Reibungsrollen LV. 72.
— Sykes' und Conradts Wollenspinnmaschine LVI. 151.
— Trumans Cylinder-Papiermaschine LV. 471.
— über die Perrotine zum Kattundruk LVIII. 71.
— üb. Maschinensucht in Amerika LVI. 77.
— über stationäre Feuerlöschmaschinen LVI. 150.
— usticks Strohschneidmaschine LVIII. 439.
— Wells u. Scholefields z. Aufschneiden des Rauhen der Manchester LVIII. 272.
— Whites Wasserhebemaschine LVI. 5.
— Whitons Saugpumpe LVIII. 430.
— Whitworths zum Schraubenschneiden LVI. 6.
— Wordsworths Hechelmaschine LV. 109.
— Wrights Explosivmaschine LV. 173.
— Wrights Spinnmaschine LVI. 414.
— Wrights zum Abkühlen von Flüssigkeiten LVII. 412.
— Wrights zum Tabakschneiden LVII. 553.
— zum Zerschneiden d. Kautschuks LVI. 345.
— vergl. auch Dampfboote, Dampfwagen und Dampfmaschinen.
Mason, Patent LVIII. 78. 424.
Masseys Apparat zum Messen der Ge-

schwindigkeit d. Schiffe und z. Sondiren d. See LVIII. 214.
Masseys metall. Schreibfedern LVII. 357.
— Patent LV. 156.
Maste, Roberts Methode, d. Holz hiezu zusammenzuf. LVIII. 320.
Masterman, Patent LVI. 313.
Mastix, seine Anwend. zu Firnissen LVI. 354.
Maudsleys Kessel für Dampfmaschinen LVI. 252.
Maupau, Patent LVIII. 254.
Mayor, Patent LVII. 311.
Mazeron, Patent LVIII. 254.
Mazoyer, Patent LVIII. 254.
Mecus, Patent LVIII. 254.
Medaillen, Flüss. z. Bronciren derselben LVIII. 480.
Mehl, s. Stärkmehl.
Meifred, Patent LVIII. 254.
Meißel, Smiths LVII. 199.
Melasse, Anwend. ders. zu Viehfutter LV. 473.
– vergl. auch Syrup u. Zuker.
Mellowden, Patent LVII. 233.
Meniers, Patent LVIII. 254.
Menzel, üb. die Wirkungen d. Schalles in Rüksicht auf die Baukunst LVI. 190.
– üb. d. Wirkungen der Perspective in Bezug auf d. Baukunst LVIII. 89.
– über die Wirkung d. Lichts und der Wärme hinsichtl. der Baukunst LVIII. 177.
Mergelschiefer, Anwend. des bituminösen und seiner Producte LVI. 40.
Merimée über Papierbereit. a. Ananasblättern LVI. 153.
Mertian, Patent LVIII. 254.
Messing, Lakfirniß daf. LVI. 316.
Messer, Prings App. z. Schleifen der Rasirmesser LVIII. 458.
Metalle, Einfluß der Gefäße a. versch. Metallen beim Krappfärben LVII. 474.
- ihre elektr. Intensität in der galvan. Säule LVII. 406.
- Lakfirnisse für Kupfer, Messing ꝛc. LVI. 316.
- über eine Zange z. Ausziehen ders. LV. 425.
Metalllegirungen, Straubharths polytypirte Metallplatten LV. 251.
- Einfluß d. Meerwassers auf Kanonengut LVI. 156.
- für Blizableiterspizen LVIII. 479.
- Haggenmackers silberähnliche LV. 159.
- üb. d. Legiren von Eisen mit Kupfer LVI. 11.
Metallliederungen, s. Dampfmaschinen u. Pumpen.
Meyer üb. Reinigung d. Rüböhls LVIII. 437.
— Patent LVIII. 254.
Michel, Patent LVIII. 254.
Michell, Patent LVII. 233.
Mignon, Patent LVIII. 255.
Milch, Grimauds Lacteine LVI. 474.
— Verfahren sie lange aufzubewahren LVII. 77.
Miller, Methode die Adhäsion der Dampfwagen zu vergrößern LVIII. 83.
— Patent LVIII. 79.
Millichap, Patent LV. 69.
Milly, Patent LVIII. 255.
Mitchells Bereit. d. Kohlenoxydgases LV. 399.
Model, s. Drukerei.
Moder, Verf. Holz vor Moder zu schüzen LVIII. 486.
Mörtel, Anwendung d. Steinmörtels zur Ausbess. v. Bauten LVI. 152.
— indischer LV. 76.
Mohnöhl, seine Anwendung zu Firnissen LVI. 460.
Moinecourt, Patent LVIII. 255.
Moisson, Patent LVIII. 255.
Molinard, Patent LV. 316.
Mollerat, üb. Gasbereit. LVII. 106.
Monfallet, Patent LVIII. 255.
Monnereau, Patent LVIII. 255.
Monpelas, Patent LVIII. 255.
Montravel, Patent LVIII. 259.
Moore, Patent LV. 317.
Mordants, s. Kattundruk.
Morgan, Patent LVI. 61. LVII. 310.
Morins Analyse d. Kühkoths LVII. 376.
Morrein, Patent LVIII. 255.
Mothès, Patent LVIII. 255.
Moutier, Patent LVIII. 255.
Mowbray, Patent LVII. 234.
Mozard, Patent LVIII. 255.
Mühle, Berrys verb. LVIII. 387.
— Sharps u. Roberts verb. LVI. 285.
— Selligues LVI. 316.
— über Mehlbereit. in Ostindien LVII. 319.
— Mühlsteine, Prestons LVII. 49.
— über Gewinnung der Mühlsteine bei Paris LVII. 201.
Mules, s. Spinnmaschinen.
Mumienzeug, Untersuchung dess. LVI. 154. LVIII. 159.
Muscat, Bereit. d. künstlichen LV. 474.
Mushet, über d. Legiren von Eisen mit Kupfer LVI. 11.
— üb. d. Probiren des zu Bolzen und Schiffsbeschlag bestimmten Kupfers mit Salzsäure LVIII. 222.
— üb. d. Schmelzen und Aussehen gereinigten und ungereinigten Kupfers LVII. 437.

Muſhet, Patent LVIII. 424.
Muſikaliendruk, Duvergers LVII. 269.
Muſikinſtrumente, Firniß dazu LVI. 365.
— Gurneys verb. LV. 282.
— Ramſeys Apparat z. Umblättern der Noten LVI. 20.
— über Cotes Pianoforte LV. 432.
Muſiktelegraph, Subres LVIII. 360.
Musketen, ſ. Flinten und Karabiner.
Muſſeline, Feinheit oſtindiſcher LVII. 490.
— über Muſſelinfabr. zu Dacca LVIII. 485.
— im Elſaß LV. 455.
Mutel, Patent LVIII. 255.

N.

Nadeln, Rodgers Inſtr. zum Einfädeln derſ. LVII. 241.
Nägel, Degrands Maſchine zur Nägelf. LVIII. 480.
— Fullers Maſchine zur Nägelfabrikat. LVIII. 21.
Nähnadeln, ſ. Nadeln.
Narcks von ſelbſt entzündbare Cigarren LV. 474.
Naſh's Maſchine zur Ziegel- und Zwiebakfabrik. LVI. 423.
Natron, Attwood über Sodafabrikation LVI. 126.
Natron, Rougiers Methode, die Salzſäure in den Sodafabr. zu abſorbiren LVI. 398.
Neil, über Firnißbereit. LVI. 459.
Newman, Patent LVIII. 79.
Newton, Methode Horn und Schildpatt zu vereinigen LVI. 155.
— Patent LVI. 145. 146. LVII. 310.
Nichol, Patent LVIII. 80.
Nicholl, Patent LVIII. 78.
Nicholſon, Patent LVIII. 255.
Nieten, Bethells Maſchine zur Verfert. derſ. LV. 419.
Niſolle, Patent LVIII. 255.
Noble, deſſen Dampfmaſchine LVIII. 361.
— über Kämmen d. Wolle LVII. 196.
— Verb. im Spinnen der Wolle LVI. 22.
— Patent LV. 155.
Nordamerika, ſ. Amerika.
Normand, Patent LVIII. 255.
Norris, Patent LVI. 62.
North, Methode die Dächer mit Schieferplatten zu deken LV. 53.
Norton über Gewinnung einer neuen Kraft an Bord d. Schiffe LVII. 237.
Noten, Ramſeys Apparat zum Umblättern derſ. LVI. 20.
Notendruk, Duvergers LVII. 269.
Nunn, Patent, LVI. 313. LVII. 234.
Nußöhl, ſeine Anwend. zu Firniſſen LVI. 461.
Nutts Methode der Bienenzucht LVI. 297. 370.
Nye, Patent LVII. 232.

O.

Oberlins Kochapparat LVI. 264.
Obſervatorium, über d. magnetiſche zu Göttingen LV. 392.
Ochſen, Dombasles Maaß, um d. Nettogewicht ihres Fleiſches zu erfahren LVI. 343.
Ocrean, Jecks z. Stiefelausziehen LVIII. 386.
Ody, Patent LVII. 74.
Oefen, Anwend. d. Sägeſpäne als Brennmaterial LV. 475.
— Artis' verb. Schornſtein LVII. 267.
— Bodmers f. Dampfkeſſel LVIII. 464.
— Burdens z. Hizen von Stabeiſen mit Anthracit LVIII. 432.
— Grants z. Baken von Zwiebak LVI. 325.
— Lemares Pantotherme LV. 159.
— Lemares u. Jammetels Bakofen LV. 320. LVI. 475.
— Martins hydraul. Gebläſe LVIII. 366.
— Olmſteds z. Brennen von Anthracit LVIII. 228.
— Sobolewskoy üb. d. Speiſen d. Hohöfen mit erhizter Luft LVI. 206.
— Sochets Marinebakofen LVI. 320.
— Stanleys und Walmsleys verb. Roſt LVII. 81.
— üb. d. Abdampfen mit heißer Luft LV. 337.
— üb. ein Schraubengebläſe LV. 212.
— über Perkins' Methode mit heißem Waſſer zu heizen LVIII. 189.
— über Rauchverzehrung LVIII. 481.
— üb. Rutters Heizmethode LV. 74.
— über Speiſung d. Hohöfen mit heißer Luft LV. 37.
— über Staffords Heizkuchen LVIII. 481.
— üb. verb. Rauchfänge LV. 54.
— Whites verb. Roſtſtangen LVII. 180.
— Wolffs Patent auf Speiſung derſ. mit heißer Luft LV. 220.
— Youldons Methode, das Rauchen der Schornſteine zu verhindern LVI. 15.
— vergl. auch Heizapparat.
Oehl als Dünger angew. LVI. 238.
— Anves für Uhrmacher LVII. 240.
— üb. d. Bleichen d. Oehle LV. 356.
— über dim Kartoffelbranntwein enth. LV. 120.

Oehl, über d. Oehl der Pechtanne LVII. 119.
— üb. einige vegetabilische LVI. 397.
— über Reinigung d. Rüböhls LVIII. 437.
— vergl. auch Olivenöhl.
Oehlen, einfache Methode, die Zapfen ꝛc. zu öhlen LVIII. 431.
Oleagine, Byerleys LVI. 397.
Olivenöhl, Ersazmittel daf. in d. Wollenfabrik. LVI. 397.
Oliveras, Verf. farb. Gold und Stahl ohne Löthung auf Gold zu fixiren LVIII. 271.
Olivier, üb. eine Zange zum Ausziehen von Metallen LV. 425.
— üb. einen von der Kammer aus ladbaren Karabiner LVIII. 142.
— über ein Winkelmaaß LV. 429.
— über Robins hölzerne Zirkel LVII. 347.
Olmsteds Ofen zum Brennen von Anthracit LVIII. 228.
Optik, achromatische Linsen a. Edelsteinen LVII. 77.
— Cuthberts Teleskopständer LVII. 24.
— Roberts Apparat, um sich drehende Gegenstände deutlich zu sehen LVI. 86.
— Roberts Instr., womit man den Druk bei schneller Drehung lesen kann LVIII. 479.
— Roßs Polirpulver f. Optiker LVII. 123.
Orcin, Robiquets Versuche darüb. LVII. 221.
Orreri, Fultons LVII. 314.
Orseille, Robiquet über ihren Farbstoff LVII. 215. LVIII. 42.
Oryde, ihre Verwandtschaftsordnung LVII. 50.

P.

Palluy, Patent LVIII. 255.
Palmenstrünke, über ihre Verarbeit. zu Garn LV. 78.
Palmöhlseife, üb. d. Färben derf. LVIII. 436.
Paneidolon von Burges LVII. 156.
Pantotherme, neuer Ofen LV. 159.
Pape, Patent LVIII. 255.
Papier, Ames' Maschine zum Zerschneiden d. endlosen Papiers LV. 470.
— Bereit. dessen a. Ananasblättern LVI. 153.
— de la Rues Fabrik. von Papiertapeten mit erhabenen Mustern LVIII. 230.
— Fishers Glas- oder Sandpap. LVII. 316.
— Pennys Presse zum Beschneiden dess. LVII. 192.
Papier, Trumans Cylinderpapiermaschine LV. 471.
— über Bereitung dess. a. Stroh LVI. 153.
— üb. d. Papyruspapier LV. 70.
— üb. Materialien zu Pakpapier LV. 472.
— üb. Papierfabrik. in England LV. 471.
Papiermaché zu architektonischen Verzierungen LV. 470.
Parces Methode, Potasche zu gewinnen LVI. 157.
Parker, Patent LVI. 314.
Parkhurst's Apparat z. Spannen d. Zeuge LVIII. 435.
Parrey, Patent LVII. 311.
Parrizot, Patent LVIII. 255.
Patente, englische neue LV. 68. 155. 316. LVI. 61. 145. 313. LVII. 74. 232. 309. LVIII. 78. 424.
— englische verfallene LV. 69. 156. 317. 147. 313. LVII. 75. 234. 311. LVIII. 79.
— schottische LV. 316. LVII. 233. 310. LVIII. 425.
— französische LVIII. 240.
Paterson, Patent LVIII. 425.
Patterson, Patent LVII. 75. LVIII. 425.
Paul, Patent LVII. 312.
Paulins Apparat zum Löschen von Feuer in Kellern LVIII. 137.
Paulin, Patent LVIII. 255.
Payen, dessen Apparat zur Verdrängungsmethode LVIII. 298.
— über d. Wirk. d. thier. Düngers auf die Wurzelschwämmchen LVI. 239.
— über Stärkmehl und Diastase LV. 122.
Payan, Patent LVIII. 255.
Payot, Patent LVIII. 256.
Peachys Gerbeproceß LV. 77.
Pearson, Methode Unglüksfälle auf Eisenbahnen zu verhindern LVI. 391.
— Patent LV. 157. LVIII. 256.
Pechtanne, üb. d. wesentliche Oehl derf. LVII. 119.
Peclet üb. eine hydraulische Lampe LVII. 343.
Pecqueur, Patent LVIII. 256.
Pedder, Patent LVI. 146.
Peliquié, Patent LVIII. 256.
Pellasinet, Patent LVII. 234.
Pelletan, Methode die Zukerhüte zu reinigen LV. 240.
— über Läuterung d. Rübensaftes LVIII. 416.
Pelouze, über die Stikstoffschwefelsäure LVIII. 74.
Pendel, Fermans LV. 331.

Pendeluhren, s. Uhren.
Penneck, Patent LVI. 315.
Pennys Hobel für Buchbinder LVII. 192.
— Presse z. Beschneiden v. Papier LVII. 192.
Penot üb. d. Anwend. d. Kühkoths bei der Kattunfabrik. LVII. 370.
Percussionsflinten, Römers Sicherheitskrahn daf. LVIII. 453.
— vergl. auch Flinten.
Perinet, Patent LVIII. 256.
Perkalweberei im Elsaß LV. 455.
Perkins, dessen Dampfkessel LVIII. 477.
— d. Heizapparat mit Wasser LV. 534.
— üb. dessen Methode mit heißem Wasser zu heizen LVIII. 189.
Perlen, Compos. f. falsche LVI. 318.
Perpigna, Patent LVIII. 256.
Perrin, Patent LVIII. 256.
Perrotine, Maschine z. Kattundruk LVIII. 71.
Perrys metallene Schreibfedern LVII. 357.
— Patent LVIII. 256.
Persoz, über die Verwandtschaftsordnung der Oxyde LVII. 50.
— über Stärkmehl und Diastase LV. 122.
Perspective, Menzel über ihre Wirkungen in Bezug auf die Baukunst LVIII. 89.
— Shires Instrum. zu perspect. Zeichnungen LVII. 44.
Pescheurs Scharre LVII. 63.
Petherichs Dampfkessel LVI. 314.
Petit, Patent LVIII. 256.
Peyre, Patent LVIII. 256.
Peyronnenc, Patent LVIII. 256.
Peysson, Patent LVIII. 256.
Pfähle, Methode sie vor Verwesung zu schüzen LVIII. 479.
Pferde, über Reitpeitschen aus Kautschuk LV. 474.
— über Shaws Reitpeitsche LV. 475.
— Werth ders. in England LVI. 240.
— Colemans Geschirre LVIII. 476.
— Luftkissen zu Kummten LVIII. 440.
Pflaster, üb. d. Londoner Straßenpflaster LVIII. 478.
Pflug, Pescheurs verb. Scharre LVII. 63.
Phillips, Patent LVI. 147. LVII. 233. LVIII. 78. 425.
Phosphor, über Phosphor-Reibfeuerzeuge LVIII. 483.
Physionotype, Rettsords und Sauvages LVI. 17. LVIII. 383.
Pianoforte, gußeisernes LVIII. 431.
— über Cotes LV. 432.
— Zeitters LVI. 296.
Picot, Patent LVIII. 256.
Piddington, über die düngende Kraft der Ueberschwemmungen LVII. 320.
Piersons Thürschlösser LVII. 431.
Pigallet, Patent LVIII. 256.
Pigeaire, Patent LVIII. 256.
Pichets Biographie LVIII. 171.
Pinkus, über dessen pneumatische Eisenbahn LVII. 1.
— Patent LVIII. 79.
Pistolen, s. Flinten.
Pistorius, Mittel dem Gyps größere Härte zu geben LVI. 407.
Piollenc, Patent LVIII. 256.
Planetarium, Fultons LVII. 314.
Plantons Methode Dampfboote zu treiben LVIII. 426.
Platin, Faraday über seine Eigenschaft Knallluft zu verdichten LVI. 213.
Pleneys Ziegelfabrik. LVII. 450.
Pluvinet, Patent LVIII. 256.
Pneumatometer, Dangers LVII. 41.
Poitevin, über die Tuchfabrikation in Frankreich LV. 464.
Poittevin, Patent LVII. 310.
Polirmaschine, Greenes für Linsen LVII. 26.
Polirpulver, Roß's für Optiker LVII. 123.
Poncelet über Raucourts Waage LVI. 315.
Poole, Patent LVII. 310.
Popes verschiebbarer Schiffscompaß LVII. 39.
Porcellanfabrikation, Laurents Methode den Kaolin und Feldspath zu analysiren LVII. 284.
— Kupferstiche auf Fayence zu übertragen LVI. 155.
— vergl. auch Fayence.
Postal, Patent LVIII. 256.
Potasche, Parces Methode sie zu gewinnen LVI. 157.
Potter, Patent LVII. 74. 311.
Pouillet, Patent LVIII. 256.
Pourrat, Patent LVIII. 256.
Pouydebat, Patent LVIII. 256.
Pradel, Patent LVIII. 256.
Preisaufgaben, der Société d'encouragement in Paris LVI. 62.
— der Royal Society in London LVI. 69. LVIII. 477.
— der Société philanthropique in Paris LVII. 234.
— der Société industrielle in Mülhausen LVIII. 356.
Preise, der Society for the Encouragement of arts LVII. 405.
Presse, de la Rues zum Druk von Papiertapeten mit erhabenen Mustern LVIII. 231.
— die erste Dampfdrukerpresse LVI. 235.
— eine tragbare Drukerpresse LVIII. 131.

eſſe, Girondots LV. 79.
Jackſons hydrauliſche LVII. 428.
Pennys zum Beſchneiden von Papier LVII. 192.
Sartons Buchdrukerpreſſe LVIII. 232.
über die Leiſtungen der Realſchen Filterpreſſe LVIII. 239.
eſt, Patent LV. 156.
eſtons Mühlſteine LVII. 49.
ice, Patent LVI. 62.
ince, Patent LVI. 146.
ings Apparat zum Schleifen der Rairmeſſer LVIII. 458.
itchard, Patent LV. 317.
oſſer, Patent LVI. 145.
jet, Patent LVIII. 256.
lver, Bereitung der rothen Kohle dazu LVIII. 409.
Bereitung der ſchwarzen Kohle dazu LVIII. 410.
mpen, Adams Sooleheber LVI. 236.
Bartons verb. Methode ſie zu treiben LV. 250.
Beares verb. Hebe- und Drukpumpen LV. 327.
Childs LVIII. 365.
Hares Luftpumpe LVI. 294.
Hicks Kolbenlieberung LVI. 401.
Jackſons LVII. 428.
Reads LVI. 281.
über eine ſonderbare hydraul. Erſcheinung LVI. 469.
Warnes für Bierbrauer LVIII. 212.
Whartons Dampfmaſchine zum Pumpen von Waſſer LV. 158.
Whitons Saugpumpe LVIII. 430.
Whites Waſſerhebemaſchine LVI. 5.
Woods und Quantrilles LVII. 341.
Wrights zur Eisbereitung LVII. 412.
itlands Sicherheitsanker für Eiſenbahnen LVII. 246.

Q.

iantin, Patent LVIII. 256.
iantrilles Pumpe LVII. 341.
iekſilber, über Darſtellung von künſtlichem Zinnober LVIII. 433.
iekſilbermaſchine, Howards LVII. 75.
iekſilberwanne, Weekes LVIII. 433.
ieſta, Patent LVIII. 256.
iillet, Patent LVIII. 257.

R.

icine, Patent LVIII. 257.
idſchuh, ſ. Hemmſchuh.
iber, Adams elaſtiſche LVII. 247.
Gibbs und Applegaths Maſchine zur Verfert. von Wagenrädern LVI. 183.
Gibbs verb. LVIII. 368.
Loſhs für Eiſenbahnwagen LVII. 183.
Räder, vergl. auch Eiſenbahnen, Dampfwagen, Ruderräder und Wagen.
Raffin, Patent LVIII. 257.
Rambaud, Patent LVIII. 257.
Ramsbottoms Kunſtwebeſtuhl LVII. 95.
Ramſeys Apparat zum Umblättern der Noten LVI. 20.
Rangers künſtliche Steinmaſſe LVI. 152.
— Patent LV. 156.
Ranſome, Patent LV. 317.
Raſirmeſſer, Prings Apparat zum Schleifen derſ. LVIII. 458.
Ratier, über Bleidraht zum Befeſtigen der Aeſte der Spalierbäume LV. 75.
Ratiſſeau, Patent LVIII. 257.
Raton, Patent LVIII. 257.
Rattiers Verfahren das Kautſchuk zu bearbeiten LVI. 336.
Rauchfang, vergl. auch Kamin und Schornſtein.
Rauchverzehrende Oefen, ſ. Oefen.
Raucourts Waage für ſchwere Laſten LVI. 315.
Rawſon, Patent LVI. 313.
Reads Maſchine zum Heben von Waſſer LVI. 281.
— Patent LV. 69.
Rechenmaſchine, Hollands LVI. 470.
— Kohlers Maſchine zum Addiren LVII. 319.
Redferns Feuergewehre LVII. 352.
Redhead, Patent LVII. 311.
Redmunds Dampfmaſchine LVII. 321.
Rees Radſchuh LV. 241.
Regiſtrirapparat, Goddarts für Waagen LV. 25.
Regnault, über Anwendung der Spargelbeeren zum Färben LV. 79.
Regnier, Patent LVIII. 257.
Reibfeuerzeuge, ihre Bereit. LVIII. 483.
Reibungsrollen, Stancliffs LV. 72.
Reinhard, Patent LVIII. 257.
Reitpeitſchen aus Kautſchuk LV. 474.
— Shaws LV. 475.
Rennies Verbeſſerung im Formendruk LVII. 317.
Reſervage, ſ. Kattundruk.
Rettfords Phyſionotype LVIII. 383.
— Patent LV. 156.
Revères Methode Eiſen gegen Oxydation im Waſſer zu ſchüzen LVI. 156.
Rey, Patent LVIII. 257.
Reymond, Patent LVIII. 257.
Reynolds Maſchine zum Zurichten der Bettfedern LVI. 151.
— rotirende Dampfmaſchine LVI. 392.
— Patent LVII. 74.
Rhein, über die Menge feſter Stoffe, die er fortſchwemmt LV. 476.
Richard, Patent LVIII. 257.
Rickard, Patent LVII. 74.

Digitized by Google

Rider, Patent LV. 69.
Riegel, Pierſons verb. LVII. 431.
Righini, über Reinigung der Benzoeſäure LVIII. 360.
Rignon, Patent LVIII. 257.
Rimbaut, Patent LVIII. 257.
Risler, über das Troknen der grundirten Zeuge LVI. 92.
Rivière, Patent LVIII. 257.
Robbe, Patent LVIII. 257.
Roberts Apparat, um ſich drehende Gegenſtände deutlich zu ſehen LVI. 86. LVIII. 479.
— Dampfwagen LVI. 244.
— Sicherheitslampe LVII. 406.
— verb. Mahlmühle LVI. 285.
— verb. Methode Holz endweiſe zuſammenzufügen LVIII. 320.
— Patent LVI. 61. LVIII. 257.
Robins hölzerne Zirkel LVII. 347.
Robiquet, Analyſe des Alizarins LVIII. 42.
— Apparat zur Verdrängungsmethode LVIII. 298.
— über das Orcin LVII. 215. LVIII. 42.
— über Schlumbergers Unterſuchung des Krapps LV. 136.
Rochefort, Patent LVIII. 257.
Rodgers Anker LVII. 162.
— Inſtrument zum Einfädeln der Nähnadeln LVII. 241.
Römers Sicherheitskrahn für Percuſſionsgewehre LVIII. 453.
Rogers, Patent LVII. 310.
— Analyſe der Auſterſchalen LVI. 399.
— Schlittſchuhe LVI. 157.
— Zange zum Ausziehen von Metallen LV. 425.
Rolland, Patent LVIII. 257.
Rollen, Stancliffs Reibungsrollen LV. 72.
Romance, Patent LVIII. 258.
Romans Maſchine zum Haſpeln und Winden der Seide LV. 270.
Rondoing, über Tuchfabrikation in Frankreich LV. 307.
Roſé, Patent LVIII. 258.
Roßs Polirpulver für Optiker LVII. 123.
Roſt, Eiſen gegen Roſt zu ſchüzen LVII. 240.
— Stanleys u. Walmsleys für Dampfmaſchinen LVII. 81.
— Whites Roſtſtangen für Dampfwagen LVII. 180.
Roſte, Bodmers verb. LVIII. 464.
Rotch, Patent LVIII. 258.
Roth, Apparat zum Verſieden des Syrups LVII. 78.
Rouen, Patent LVIII. 258.
Rougiers Methode die Salzſäure in den Sodafabriken zu abſorbiren LVI. 398.
Rouſſelet, Patent LVIII. 258.
Rowland, Patent LVIII. 258.
Royer, Patent LVIII. 258.
Ruder, Lihous verb. LVIII. 447.
Ruderräder, Alderſeys verb. LVI. 148.
— Carters LV. 242.
— Galloways LV. 9.
— mit Windmühlflügeln getrieben LVII. 155.
— Symingtons LVII. 261.
Rue, de la, Fabrikation von Papiertapeten mit erhabenen Muſtern LVIII. 250.
Rüben, Gardners Maſchine zum Zerſchneiden derſ. LVI. 429.
Rüböhl, über das Reinigen deſſelben LVIII. 437.
Ruffy, Patent LVIII. 258.
Runkelrüben, Ausziehung des Rübenſaftes durch den luftleeren Raum LV. 240.
— Beaujeus Circulationsapparat zur Fabrik. von Rübenzuker LV. 286. 367.
— — über Rübenzukerfabr. LVIII. 439.
— Brame-Chevaliers Apparat zum Verſieden des Rübenſyrups LVII. 314.
— Clémandot und Beaujeu über Rübenzukerfabr. LV. 131.
— Derosne über das Eindiken des Rübenſaftes LVII. 130.
— — über die Methoden den Saft daraus zu gewinnen LVII. 126.
— — über Rübenzukerfabr. LVI. 451.
— Dombasle über den Macerationsproceß LVI. 364.
— Gardners Maſchine zum Zerſchneiden derſelben LVI. 429.
— Pelletan über Läuterung des Rübenſaftes LVIII. 416.
— Rükwirkung der Rübenzukerfabr. in Frankreich auf die Colonien LVIII. 486.
— über den Anbau der Rüben LVI. 238.
— über die Anwendung der Rübenmelaſſe zu Viehfutter LV. 473.
— vergl. auch Zuker.
Ruſſels Dampfwagen LVI. 244.
Ruthven, Patent LVII. 310.
Rutters Heizmethode LV. 74.
— Vergleichung der Gas- mit der Kerzenbeleuchtung LVI. 106.

S.

Sadler, Patent LVI. 147.
Sägſpäne, Anwendung derſ. als Brennmaterial LV. 475.
Säle, über den Bau der Concertſäle in akuſtiſcher Hinſicht LVI. 190.
Särge, aus künſtlicher Steinmaſſe LVII. 318.
Saffian, Kurrer über Fabrikation des rothen LVI. 439.
Saint-Albin, Patent LVIII. 258.

Digitized by Google

Salmons desinficirendes Düngpulver LVI. 398.
— Patent LVI. 147.
Salz, s. Kochsalz.
Salzsäure, Methode die schwefliche Säure darin zu entdeken LVI. 220.
— Rougiers Methode sie in den Sodafabriken zu absorbiren LVI. 398.
Sand, Maschine zum Absieben desselben vom Kies LV. 85.
Sandarak, seine Anwendung zu Firnissen LVI. 355.
Sandpapier, Fishers LVII. 316.
Sanford, Patent LVIII. 258.
Santini, Patent LVIII. 258.
Saron, Patent LVIII. 258.
Sattelgurten, Colemans LVIII. 476.
Saty, Patent LVIII. 258.
Saunders, Patent LVIII. 424.
Sauvages Physionotype LVI. 17. LVIII. 383.
— Patent LVIII. 258.
Saverys Dampfmaschine LVII. 409.
Savoye, Patent LVIII. 258.
Saxtons Buchdrukerpresse LVIII. 232.
Sazmehl, s. Stärkmehl.
Scattergood, Patent LVIII. 424.
Schafhault, Patent LVII. 75. 311.
Schafkäse, Bereitung derselben in Languedoc LVIII. 263.
Schall, seine Wirkungen hinsichtlich der Baukunst LVI. 190.
Scharre, Pescheurs verb. LVII. 63.
Schauspielhäuser, s. Theater.
Schellak, über das Bleichen desselben LVIII. 435.
Scheurer, über das Bleichen der Baumwollenzeuge LVII. 299.
Schiefer, Anwendung des bituminösen Mergelschiefers und seiner Producte LVI. 40.
Schieferplatten, Martins Maschine zum Schneiden ders. LV. 256.
— Norths Methode sie zu befestigen LV. 52.
Schienen, s. Eisenbahnen.
Schießgewehre, s. Feuergewehre.
Schiffbau, die nachtheiligen Wirkungen der Assecuranzen LVI. 255.
— Vergleichung desselben in England u. Amerika LVII. 238.
Schifffahrt, Bartons Methode die Pumpen auf Schiffen zu treiben LV. 250.
— Bonnycastles Methode Fahrzeuge auf Canälen fortzutreiben LVI. 1.
— Bruces Apparat zur Fabrikation von Schiffszwieback LVIII. 154.
— Burdens Dampfsloß LV. 158.
— Cochranes neuer Kraftapparat für Schiffe LV. 246.
— Cows tragbares Boot LVII. 336.
Schifffahrt, ein Boot aus Kautschuk LVII. 76.
— Einfluß der Dampfschifffahrt auf den Verkehr LV. 70.
— Einfluß des Meerwassers auf Kanonenmetall LVI. 156.
— Field über Dampfschifffahrt nach Ostindien LVII. 325.
— Formans Plan Boote ohne Ruderräder zu treiben LVI. 149.
— Grants Apparat zum Baken von Zwieback für Schiffe LVI. 325.
— Hamiltons und Easterns Maschine zum Treiben der Fahrzeuge LVI. 279.
— Howards Quekfilbermaschine LVII. 75.
— neues Zwillingsboot LVII. 75.
— Rodgers verb. Anker LVII. 162.
— Sochets Marine-Bakofen LVI. 320.
— Sudres Musiktelegraph LVIII. 360.
— über die Stärke von verschiedenem Tauwerk LVI. 26.
— über Kyans Methode Holz gegen Trokenmoder zu schüzen LVI. 152.
— über Selbstversenkung der Dampfboote LVI. 148.
— verbesserte Bereitung von Kalfatwerg LVII. 317.
— Wells Apparat zur Verwandlung von Seewasser in süßes Wasser LV. 72.
— Williams' Boot aus Kautschuk LVII. 238.
— Willis Boot mit Windmühlflügeln LVII. 155.
— Zubereitung der Kälberfüße zur Verproviantirung der Schiffe LV. 130.
— vergl. auch Taue.
Schiffe, Broncebeschlag dafür LV. 318.
— Cunninghams Rettungsapparat für Schiffbrüchige LVII. 264.
— Fors galvanische Probirmethode des Kupferbeschlags der Schiffe LVIII. 220.
— Galts Ersazmittel der Dampfkraft dabei LVIII. 80.
— Gewinnung einer neuen Kraft an Bord ders. LVII. 237.
— Lihous verb. Ruder LVIII. 447.
— Masseys Apparat zum Messen ihrer Geschwindigkeit LVIII. 214.
— Masseys Apparat zum Sondiren der See LVIII. 214.
— Probiren des zu Bolzen und Beschlag bestehenden Kupfers mit Salzsäure LVIII. 222.
— Roberts Methode das Holz zu Masten zusammenzufügen LVIII. 320.
— Shores Takelwerkshaken LVI. 284.
— über die Wassertracht ders. LVII. 312.
— über Methoden das Holz gegen Vermoderung zu schüzen LVIII. 438.
— Williams' und Hays Schiffsbeschlag LVII. 255.

Schiffe, vergl. auch Boote, Dampfboote und Ruderräder.
Schiffscompaß, Popes verschiebbarer LVII. 39.
Schildpatt, Methode es zu vereinigen LVI. 155.
Schimmel, Methode Weinfässern den Schimmelgeruch zu benehmen LVI. 158.
Schleifapparat, Prings für Rasirmesser LVIII. 458.
Schleifmaschine, Greenes für Linsen LVII. 26.
Schleußen, über Anwendung von Schleußen statt der schiefen Flächen bei Eisenbahnen LVII. 332.
Schlittschuhe, Rogers und Fellows LVI. 157.
Schloß, Rudleys Schloßversicherer LVII. 101.
Schlösser, Hills verb. Thürschlösser LVIII. 455.
— Huets Thürschloß LV. 224. LVII. 45.
— Longfields LVI. 411.
— Piersons Thürschlösser LVII. 431.
— Redferns Flintenschloß LVII. 352.
— vergl. auch Feuergewehre.
Schlumberger, Kritik einiger Abhandlungen über den Krapp LVII. 454.
— über den Krapp und Robiquets Aufsaz darüber LVIII. 285.
— über Maschinen zum Kiessortiren LV. 85.
Schmaragd, Bereitung der Beryllerde daraus LVIII. 278.
Schmelztiegel, s. Tiegel.
Schmidt, Patent LVIII. 258.
Schmiedesse, Wests LVIII. 20.
Schneebehälter, Fausts LVI. 28.
Scholefields Maschine zum Aufschneiden des Rauhen der Manchester LVIII. 272.
— Patent LV. 68. LVIII. 258.
Schornstein, Artis' verb. LVII. 267.
— über Schornsteinfegerei in England LVI. 152.
— Youldons Methode das Rauchen derselben zu verhindern LVI. 15.
Schrauben, Bethells Maschine zur Verfertigung derf. LV. 419.
— Hoskings Universal-Schraubenschneidmaschine LVII. 315.
— Whitworths Maschine zum Schraubenschneiden LVI. 6.
Schraubengebläse, Cagniards LV. 212.
Schreibfedern, s. Federn.
Schuhe, saffianene in gewöhnliche schwarzlederne zu verwandeln LVII. 158.
Schwarz über das Bleichen der Baumwollenzeuge LVII. 290.
— über das Troknen der grundirten Zeuge LVI. 99.
Schwarz, Patent LVIII. 79.
Schwefel, über Schwefelgehalt des Eisens LV. 75.
— Verfahren die Soda davon zu reinigen LVI. 126.
Schweflige Säure, Methode sie in der Salzsäure zu entdeken LVI. 220.
Schweine, über ihre Mastung mit Kleber LV. 474.
Schwilgues Uhr, welche das Datum anzeigt und dessen Waage zum Hausgebrauch LVIII. 124.
Searles Dampfkessel LVIII. 268.
— Patent LV. 316.
Seawards Dampfmaschine LVI. 248.
— Patent LVII. 253.
Seguier, Bericht über die Mittel die Explosionen der Dampfmaschinen zu verhindern LVI. 321.
— über Lefaucheux von der Kammer aus ladbare Flinte LVIII. 146.
Seide, Anwendung des Kautschuks zu Kardätschen LVI. 332.
— Bergues Spinnmaschine LVII. 443.
— Browns und Heys Drosselmaschine LV. 259.
— Higgins' Vorspinnmaschine LVII. 85.
— Jones verb. Spinnmaschine LV. 115.
— Romans Maschine zum Haspeln und Winden der Seide LV. 270.
— Smiths Spinnmaschine LV. 229.
— über die graue LV. 475.
— über Seidenwaarenfabrikation in Frankreich LVIII. 434.
— Ures Untersuchung der Seidenfasern LVIII. 159.
— Wrights Spinnmaschine LVI. 414.
Seidenbau in Nordamerika LVI. 239.
Seidendruk im Elsaß LV. 455.
— Verdikung der Farben mit Kleber dazu LVI. 318.
Seidengarn, über dessen Numerirung LVIII. 169.
Seidenraupen, Darcets Gebäude zur Seidenraupenzucht LVII. 492.
Seidenschnüre, mit Kautschuk überfirnißte LVI. 341.
Seidenzeuge, elastischer Firniß dafür LVI. 318.
— über Dampffarben und Apparate zum Dämpfen LVI. 164.
Seife, Bereitung einer Wachsseife LVIII. 436.
— über das Färben der Palmöhlseife LVIII. 436.
Seile, mit Kautschuk überfirnißte LVI. 342.
— mit Kautschuk wasserdicht gemachte LV. 118.
— über die Stärke verschiedenen Tauwerks LVI. 26.

ismometer, Couliers LVI. 74.
lbſtentzündung, eines Cederholzes LVI. 75.
über die der Steinkohlen LV. 73.
über die mehrerer Subſtanzen LVI. 76.
lla, über Färben der Wolle mit Rhus adic. LVIII. 484.
llier, Patent LVIII. 258.
lligues Mühle LVI. 316.
Patent LVIII. 258.
yberts Bereitung eines braunen Laks mit Kaffeeſaz LVI. 462.
yffert, Patent LVIII. 258.
anks, Patent LV. 316. LVII. 235.
arps Dampfwagen LVI. 241.
verb. Mahlmühle LVI. 285.
aws Reitpeitſchen LV. 475.
ees Deſtillirapparat LVI. 88.
epherds Methode Holz gegen Vermoderung zu ſchüzen LVIII. 438.
eppard, Patent LVIII. 78.
eridan, Patent LVI. 146. LVIII. 424.
ermanns Ziegelfabrikation LV. 75.
ires Inſtrument zu perſpectiviſchen Zeichnungen LVII. 44.
ores Takelwerkshaken LVI. 284.
ute, Patent LVIII. 78.
cherheitslampe, Roberts LVII. 406.
üb. Davys LVI. 150. 151. LVIII. 430.
ebmaſchine für den Straßenkies LV. 85.
iegellak, Zegelaars Siegellakfabrikat. LVIII. 263.
lber, Haggenmackers neues amerikan. LV. 159.
üb. d. Probiren deſſ. a. naſſem Wege LVI. 436.
ungeheurer Silberklumpen von Cornwallis LVII. 78.
ilicate, Berthier üb. d. Schmelzbarkeit der Beryllerde-Silicate LVIII. 278.
Laurents Analyſe d. alkaliſchen LVII. 284.
ilvan, Patent LVIII. 258.
impſon, Vorſpinnmaſchine f. Baumwolle u. Wolle LV. 261.
Patent LVII. 74. LVIII. 79.
iniſters ſtählerne Schreibfedern LVIII. 431.
Patent LV. 156.
ire, Patent LVIII. 258.
irot, Patent LVIII. 258.
key, Patent LVIII. 259.
lack, Patent LV. 316.
lade, Patent LV. 68.
later, Patent LVII. 310. LVIII. 80.
locum, Patent LVI. 62. LVII. 311. LVIII. 425.
Smiths Meißel LVII. 199.
— Spinnmaſchine LV. 229.
— üb. den lithographiſchen Kalkſtein in Oſtindien LVII. 281.
— Patent LV. 156. 316. LVI. 146. LVII. 310. 311.
Sobolewskoy, üb. d. Speiſen der Hohöfen mit erhizter Luft LVI. 206.
Sochets Marine-Bakofen LVI. 320.
Sockles Pendeldampfmaſchine LVII. 242.
Soda, ſ. Natron.
Somerville, Patent LVII. 74. 310.
Sonde, Maſſeys Apparat zum Sondiren der See LVIII. 214.
— Verfert. der Kautſchukſonden LVI. 338.
Soolenheber, Adams LVI. 256.
Soudain, Patent LVIII. 259.
Soulhanet, Patent LVIII. 259.
Southwell, Patent LVII. 234.
Spargelbeeren, Anwend. derſ. z. Färben LV. 79.
Spear, Patent LVIII. 259.
Spiegel, Greenes Maſchine z. Schleifen u. Poliren von Teleſkopſpiegeln LVII. 26.
— Größe eines franzöſ. LVIII. 482.
Spiller, Patent LVIII. 424.
Spinnereien, Gibbs Maſchine z. Zurichten des Hanfs LVI. 421.
— Apparat z. Emporſchaffen d. Arbeiter in höhere Stokwerke LVIII. 118.
— Fortſchritte d. Baumwollſpinnerei in Amerika LV. 71.
— üb. d. Concurrenz unſerer Baumwollſpinnereien mit den engliſchen LV. 279.
— üb. die im Elſaß LV. 460.
— zur Geſchichte der Baumwollſpinnerei LVIII. 172.
Spinneys Compoſition zu Schmelztiegeln LVIII. 481.
Spinnmaſchine, Bergues LVII. 443.
— Browns und Heys Droſſelmaſchine LV. 259.
— Dobſons, Sutcliffs und Threlfalls Vorſpinnmaſchine LVII. 364.
— Fairbairns Vorſpinnmaſchine LVII. 446.
— Gregors LVII. 93.
— Higgins Vorſpinnmaſchine LVII. 85.
— Jones LV. 115.
— Nobles f. Wolle LVI. 22.
— Smiths LV. 229.
— Sykes' und Conradts f. Wolle LVI. 151.
— Wrights LVI. 414.
Spizen, ſ. Bobbinnets.
Sprengen, ſ. Steine u. Felſen.
Springalls Geſtell für Getreideſchof LVI. 368.

Sprossenextract, seine Anwend. zu Copalfirniß LVII. 119.
Squires Dampfkessel LVI. 161.
Ställe, mit Kautschuk überfirn. Kanevas zu Ställen LVI. 341.
Stärkmehl, Anwend. d. Ablaufwassers d. Stärkmehlfabr. zu Dünger LVI. 464.
— Anwend. d. Klebers z. Schweinemast LV. 474.
— Payen und Persoz üb. die Diastase LV. 122.
— üb. Brodbereit. a. Kartoffelstärkmehl LVII. 133.
— Unterscheid. d. Kartoffelstärkmehls v. Getreide LVI. 399.
Staffords künstliches Brennmat. LVIII. 481.
Stahl, Arago's Methode, ihn magnetisch zu machen LVI. 395.
— Deleschamps Beize f. den Stahlstich LVIII. 35.
— Verf. Stahl ohne Löthung auf Gold zu fixiren LVIII. 271.
Stancliffs Reibungsrollen LV. 72.
Stanleys Feuerroste f. Dampfmaschinen LVII. 81.
Stein, Patent LVI. 313.
Steindruk, s. Lithographie.
Steine, Bereit. eines wasserdichten Cements mit Theer LVIII. 437.
— Hunters Maschine z. Behauen derf. LVII. 278. LVIII. 261.
— lithographische in Frankreich LVI. 18.
— Martins Maschine z. Schneiden von Schieferplatten LV. 256.
— Maschine z. Kiessortiren LV. 85.
— Smiths Meißel LVII. 199.
— über Gewinnung d. Mühlsteine bei Paris LVII. 201.
— verb. Methode sie zu sprengen LVII. 318.
— vergl. auch Ziegel.
Steinkohlen, Anwendung d. bituminösen Mergelschiefers und seiner Producte LVI. 40.
— ihr Verbrauch in England LVI. 320.
— Tintebereit. daraus LVI. 158.
— über den Verlust an Menschenleben in Steinkohlenbergwerken LV. 74.
— üb. ihre Selbstentzündung LV. 73.
— über ostindische LV. 73.
— über Staffords Heizkuchen LVIII. 481.
— Untersuch. verschiedener LVIII. 393.
Steinkohlentheer, üb. Destillation dess. LV. 74.
Steinmasse, Rangers künstliche LVI. 152.
Steinmörtel, üb. Steinmörtelbahnen als Ersaz d. Eisenbahnen LVIII. 225.
— vergl. auch Mörtel.
Stephensons verb. Eisenbahnen LV. 9
— Patent LVII. 74. 310.
Stereotypendruk, Jones Bemerk. da LV. 255.
Stewart, Patent LV. 316.
Stiefel, Jecks Apparat zum Stiefelau ziehen LVIII. 386.
Stiefelwichse, engl. LVIII. 484.
Stifte, Bethells Maschine zur Vers. der LV. 419.
Stiger, Patent LVIII. 259.
Stikstoffschwefelsäure LVIII. 74.
Stocker, Patent LVI. 314.
Stoddart, Patent LVIII. 259.
Stone, Patent LV. 316.
Stothert, Patent LV. 156.
Straßen, Beleuchtung der Straßenname LV. 73.
Strack über Breithaupts Feilenhauer maschine LVII. 437.
Straßen, üb. d. Londoner Straßenpflast LVIII. 478.
— üb. d. Anwend. d. Dampfwagen a Landstraßen LV. 467.
— üb. Erweiterung der Fußwege dab LVI. 159.
— üb. Steinmörtelbahnen als Ersaz de Eisenbahnen LVIII. 225.
Straßenbau, Cassells Anwend. d. Theer dabei LVI. 33.
— üb. eine Maschine zum Kiessortire LV. 85.
Straubharths polytypirte Metallplatte LV. 251.
Streets, Patent LV. 316.
Stricke, üb. Verwandl. von Stroh i grobes Werg LVIII. 486.
Strikwerk, üb. d. Stärke v. verschiede LVI. 26.
Stroh, Bereit. v. Papier daraus LV 153.
— üb. d. Verwandl. desselb. in grob Werg LVIII. 486.
— Usticks Strohschneidmaschine LVII 439.
Stükgut, s. Kanonenmetall.
Sudds, Patent LVIII. 259.
Sudres Musiktelegraph LVIII. 360.
Sugrue, Patent LVIII. 259.
Suppe, üb. die Darcetsche Gallertsupp LVI. 159.
Surrogat für chinesische Tusche LV 397.
— für Olivenöhl in den Wollfabr. LV 397.
— üb. ein Indigosurrogat LV. 40 LVIII. 488.
Surville, Patent LVIII. 254. 259.
Sutcliffs Vorspinnmaschine LVII. 36
Sylvester, Patent LVI. 146.
Sykes Wollenspinnmaschine LVI. 151.

Sylvester, Patent LVII. 234.
Symingtons Ruderrad LVII. 261.
— Patent LVIII. 426.
Syrup, Anwend. d. Melasse zu Viehfutter LV. 473.
— Brame-Chevaliers Apparat z. Versieden dess. LVII. 314.
— Dextrinsyrup als Bienenfutter LVI. 399.
— Roths Apparat zum Versieden dess. LVII. 78.
— vergl. auch Runkelrüben u. Zuker.

T.

Tabak, Oehl als Dünger dafür LVI. 238.
— über von selbst entzündbare Cigarren LV. 474.
— Wrights Maschine z. Tabakschneiden LVII. 353.
Tafelfarben, s. Kattundruk.
Taffins Appar. z. Reinigen der Bettfedern LVIII. 437.
Taillegrain, Patent LVIII. 259.
Takelwerkshaken, Shores LVI. 284.
Talabot, Patent LVIII. 259.
Talbot, Patent LVIII. 259.
Tallon, Patent LVIII. 259.
Tapeten, de la Rues Fabr. von Papiertapeten mit erhabenen Mustern LVIII. 230.
— üb. ihre Fabrikation im Elsaß LV. 460.
Tapie, Patent LVIII. 259.
Tardy, Patent LVIII. 259.
Taue, mit Kautschuk wasserdicht gemacht LV. 118.
— über Verwandl. von Stroh in grobes Werg LVIII. 486.
— verbess. Bereit. v. Kalfatwerg LVII. 317.
— mit Kautschuk überfirnißte LVI. 342.
— üb. d. Stärke von verschiedenen LVI. 26.
Taylor über Sicherheitslampen LVII. 406.
— Patent LV. 157. LVIII. 259.
Telegraphen, Anwend. d. Galvanismus dazu LV. 392.
— Subres Musiktelegraph LVIII. 360.
— üb. Beleucht. ders. bei Nacht LVI. 150.
— über ihre Verbind. mit Eisenbahnen LVI. 74.
Telephonium, Subres LVIII. 360.
Teleskope, Cuthberts Ständer LVII. 24.
Teleskopspiegel, Greenes Maschine zum Schleifen u. Poliren ders. LVII. 26.
Telfords Biographie LV. 400.
Terpenthin, Flocktons Bereit. von Kolophonium LVII. 104.
Terpenthinöhl, seine Anwend. zu Firnissen LVI. 357.
Terpenthinöhlfirniß, nach Fuchs bereitet LVII. 407.
Theater, üb. ihren Bau in akustischer Hinsicht LVI. 190.
Theer, Anwendung dess. z. Bereit. eines wasserdichten Kittes LVIII. 437.
— Cassells Anwend. dess. zum Straßen- und Wasserbau LVI. 135.
— über Destillation d. Steinkohlentheers LV. 74.
Thermometer, Beobacht. an großen LVIII. 480.
— Dangers Pneumatometer zur Corr. d. Luftvolume LVII. 41.
Thibault über Anwend. der reducirenden Gase z. Schmelzen d. Eisenerze LVII. 109.
Thillayes Dampffarben u. Dampfapparate LVI. 164.
Thilorier üb. d. Verdichtung d. Kohlensäure LVIII. 313.
Thomas, Patent LVII. 311. LVIII. 259.
Thomassin üb. mit Steinmörtel geb. Bahnen als Ersaz f. Eisenbahnen LVIII. 225.
— Patent LVIII. 259.
Thomason, Patent LV. 69.
Thomson üb. den Kattundruk LVIII. 47.
Thonnellier, Patent LVIII. 259.
Threlfalls Vorspinnmaschine LVII. 364.
Thüren, Reinigungsmethode für alte angestrich. LVIII. 175.
Thürschlösser, Hills verb. LVIII. 455.
— Huets LV. 224.
— Longfields LVI. 411.
— vergl. auch Schlösser.
Tiegel, Spinneys Compos. zu Schmelztiegeln LVIII. 481.
— Vork. d. Titans in hessischen Schmelztiegeln LVI. 37.
Tierce, Patent LVIII. 259.
Timbrell, Patent LV. 317.
Tinte, Bereitung einer aus Steinkohlen LVI. 158.
— Bereit. unauslöschlicher mit Vanadium LVI. 237.
— Clevelands App. z. Speisen der metall. Schreibfedern mit Tinte LVIII. 459.
— sympathetische blaue LV. 79.
Titan, sein Vorkommen in hessischen Schmelztiegeln LVI. 37.
— über sein Vorkommen in organischen Substanzen LV. 469.
Töpferwaare, Methode Kupferstiche auf sie zu übertragen LVI. 155.

Digitized by Google

Töpferwaare, vergl. auch Fayence.
Tomlinson, Patent LVII. 311.
Tongues Hemmvorr. f. Kutschen LVIII. 210.
Torey, Patent LV. 157.
Torfe, über Leuchtgasbereit. aus Torf LVIII. 317.
— über Torfpressen LVII. 79. LVIII. 404.
— Untersuchung verschiedener LVIII. 404.
— Verf. sie auszutrocknen LVIII. 406.
Tortel, Patent LVIII. 260.
Tourette, Patent LVIII. 260.
Trachsel, Patent LVIII. 260.
Traills Windmesser LVI. 75.
Trauben, ihre Aufbewahrung im Winter LVII. 77.
Travers, Patent LVIII. 260.
Triebwerk, vergl. Dampfmaschine und Maschine.
Triphan, Darstell. d. Lithions daraus LVIII. 279.
Trokenapparat, s. Apparat.
Trokenmoder, über Kyans Methode Holz dagegen zu schüzen LVI. 152.
— über verschied. Methoden Holz gegen Vermoder. zu schüzen LVIII. 438.
Troton, Patent LVIII. 260.
Trumans Cylinder-Papiermaschine LV. 471.
Tücher, Duttons Verb. im Appretiren LVII. 360.
— Hirts Maschine zum Appretiren LVI. 418.
— über eine Betrügerei beim Färben derf. LVIII. 488.
Tuchfabrikation, über die in Frankreich LV. 56. 145. 307. 442. 464. LVI. 47. 134. 228. LVII. 66. 144.
Tucker, Patent LV. 316.
Türkischroth, Darstell. dess. in Schottland LVIII. 61.
Tullspizen, s. Bobbinnets.
Tunnel, Herapath über die Tunnels bei den engl. Eisenbahnen LVIII. 203.
— über den Themsetunnel LV. 76.
— Vollendung eines unter dem Bett eines schiffbaren Flusses LVIII. 84.
Turion, Patent LVIII. 260.
Tusche, Surrogat für chinesische LVI. 397.
Tuvé, Patent LVIII. 260.
Tylers Hahn zum Messen des Wasserstandes in Dampfkesseln LVII. 313.
Tyers, Patent LVII. 310. LVIII. 426.

U.

Uhren, Anres Oehl für Uhrmacher LVII. 240.
— Bakers verbess. LV. 81.
Uhren, Schwilgues, die das Datum anzeigen LVIII. 124.
— vergl. auch Chronometer.
Uhrmacherarbeiten, über die im Elsaß LV. 461.
Ushers Bereitung von Kalfatwerg LVII. 317.
Usticks Strohschneidmaschine LVIII. 439.
Uran, Analyse der Pechblende LVII. 62.
Ure, Apparat zum Emporschaffen der Arbeiter in höhere Stokwerke LVIII. 118.
— mikroskopische Untersuchung der Baumwoll-, Woll-, Flachs- und Seidenfasern LVIII. 157.
— über Zukerraffinerie, Nachtrag LVI. 395.

V.

Vallance, Patent LVII. 312.
Vallois, Patent LVIII. 425.
Valois, Patent LVII. 74.
Vanadium, Bereit. unauslöschlicher Tinte damit LVI. 237.
Vandermaelen, Patent LVIII. 254.
Varigar, Patent LVIII. 260.
Vaughan, Patent LV. 317.
Vauvilliers über Steinmörtelbahnen als Ersaz der Eisenbahnen LVIII. 225.
Vayson, über Teppichfabrikation in Frankreich LVI. 134.
Ventilationsapparat, Wards LVII. 186.
Verdrängungsmethode zur Bereitung der Extracte LVIII. 297. 298.
Vere, über eine Bierpumpe LVIII. 212.
Vergue, Patent LVIII. 260.
Vernet, Patent LVIII. 260.
Verrier, Patent LVIII. 260.
Verzinnen, s. Zinn.
Vickers, Patent LVII. 310.
Vidocq, Patent LVIII. 260.
Viehfutter, s. Futter.
Villiers chinesische Lake LVII. 157.
Vinçard, Patent LVIII. 260.
Vincents lakirte Hüte LVII. 275.
Vincent, Patent LVIII. 260.
Vint, Patent LVII. 309.
Violet, Patent LVIII. 260.
Vizard, Patent LVI. 313.
Voisins gegossene Bleiplatten LV. 75.
Voisin, Patent LVIII. 260.
Vuillemots Verzinnungsmethode LV. 470.

W.

Waage, Goddarts LV. 25.
— Raucourts zum Wägen großer Lasten LVI. 315.
— Schwilgues zum Hausgebrauch LVIII. 124.

achs, über Bereitung einer Wachsseife LVIII. 436.
vergl. auch Bienenzucht.
agen, Booths Compos. zum Schmieren der Achsen ꝛc. LVIII. 270.
Boys Hemmvorrichtung LV. 22.
Firniß zu Kutschengestellen LVI. 362.
Gibbs' verb. LVIII. 368.
Kites verb. Eisenbahnkarren LV. 249.
Rees Radschuh LV. 241.
Tongues Hemmvorrichtung für Kutschen LVIII. 210.
über Drahtgitter anstatt Glasfenster an Kutschen LVIII. 480.
über selbstfahrende LV. 12.
vergl. auch Dampfwagen.
agenräder, s. Räder.
alkers Methode Dampfkessel zu speisen LVIII. 188.
Vorladung für Feuergewehre LVI. 404.
Patent LVII. 309. LVIII. 260.
allet, Patent LVIII. 260.
almsleys Feuerroste für Dampfmaschinen LVII. 81.
alters, über Musselinfabr. zu Dacca LVIII. 485.
alton, Anwendung des Kautschuks bei Kardätschen LVI. 332.
Patent LV. 68. 316. LVIII. 260. 425.
anne, Weekes pneumat. LVIII. 433.
ansbrought, Patent LVIII. 260.
ards Apparat zum Ventiliren der Gebäude LVII. 186.
arnes Pumpe oder Biermaschine LVIII. 212.
asser, Adams Sooleheber LVI. 236.
Childs Maschine zum Heben desselben LVIII. 365.
Fickler, über die Kraft des unbegränzten LV. 180.
Hares Apparat, um es zum Gefrieren zu bringen LVI. 294.
Perkins Heizapparat mit Wasser LV. 334. LVIII. 189.
über das Trinkwasser in London LVI. 318.
Wells Apparat zur Verwandlung von Seewasser in süßes Wasser LV. 72.
Wrights Apparat zum Abkühlen dess. LVII. 412.
asserbau, Cassells Anwendung des Theers dabei LVI. 33.
asserdunstmaschine, Howards LVI. 251.
asserfarben, s. Farben.
asserhebemaschine, Bruniers hydraulische LVI. 278.
Reads LVI. 281.
Whites kreisende LVI. 5.
Wasserstoffgas, über seine Vereinigung mit Sauerstoff durch Platin LVI. 213.
Wau, über den Bau dess. LVII. 490.
Webestuhl, Ramsbottoms u. Holts LVII. 95.
Weekes pneumat. Wanne LVIII. 433.
— Patent LVI. 147.
Wein, Bereitung des Johannisbeerenweins LVI. 320.
— Methode junge für alte geltend zu machen LV. 78.
— Methode Weinfässern den Schimmelgeruch zu benehmen LVI. 158.
— über die Analyse des Weins LVIII. 263.
— über Bereitung künstlichen Maderas, Malagas, Muscats und gekochten Weins LV. 474.
— über Ciderfabrik. LVII. 407.
— über den Weingeistgehalt mehrerer LVIII. 483.
Weingeistfirniß LVI. 361.
Weinling, Patent LVIII. 260.
Weizen, Berrys verb. Mühle LVIII. 387.
Wells Apparat zur Verwandl. von Seewasser in süßes Wasser LV. 72.
— Maschine zum Aufschneiden des Rauhen der Mancheſter LVIII. 272.
— Patent LV. 68. LVIII. 260.
Werdet, Patent LVIII. 260.
West, dessen Dampfkessel LVI. 314.
— über Schwefelgehalt des Eisens LV. 75.
— verb. Schmiedesse LVIII. 20.
— Patent LV. 156.
Westhead, Patent LVIII. 424.
Whartons Dampfmaschine LV. 158.
Whites Maschine zum Heben von Wasser LVI. 3.
— Methode Hochdrukdampfkessel zu speisen LVI. 324.
— Roststangen für Dampfwagen LVII. 180.
— Särge aus künstlicher Steinmasse LVII. 318.
— Patent LV. 69.
Whitelaws Verbesserung an Dampfmaschinen LV. 321.
Whiteley, Patent LV. 316.
Whiteside, Patent LV. 68. LVII. 310.
Whitons Saugpumpe LVIII. 430.
Whitworth, Maschine zum Schraubenschneiden LVI. 6.
— Patent LVI. 314. LVII. 233.
Wichse, Vorschrift zu einer engl. LVIII. 484.
Wickham, Patent LVIII. 261.
Wilhelm, Patent LVIII. 261.
Wilkinson, Patent LVI. 233.
Willer, Patent LVIII. 251.

Williams' Boot aus Kautſchuk LVII. 258.
— Schiffsbeſchlag LVII. 255.
— über die Selbſtentzündung mehrerer Körper LVI. 76.
Willis' Boot mit Windmühlflügeln LVII. 155.
Wilſon, Patent LVII. 75.
Windmeſſer, Traills LVI. 75.
Winkelmaaß, Havards LV. 429.
Winter, Patent LV. 157.
Wittys Methode Dampfwagen zu treiben LVIII. 186.
— Patent LV. 156.
Witz, Patent LVIII. 261.
Wolff, Patent auf Speiſung der Oefen mit heißer Luft LV. 220.
Wolf, Patent LVI. 146.
Wolle, Anwendung des Kautſchuks zu Kardätſchen LVI. 332.
— Higgins' Vorſpinnmaſchine LVII. 85.
— Nobles Spinnmaſchine für Wolle LVI.
— — Verfahren beim Kämmen LVII. 196.
— Parkhurſt's Apparat zum Spannen der Wollenzeuge LVIII. 435.
— Simpſons Vorſpinnmaſchine LV. 261.
— Smiths Spinnmaſchine LV. 229.
— Sykes' und Conradts Spinnmaſchine LVI. 151.
— Taffins Apparat zum Reinigen derſ. LVIII. 457.
— über das Färben derſelben mit Rhus radic. LVIII. 481.
— über eine Betrügerei beim Tuchfärben LVIII. 488.
— über Wollenwaarenfabrikat. in Frankreich LV. 56. 145. 307. 442. 464. LVI. 47. 134. 228. LVII. 66. 144.
— Ures Unterſuchung der Wollfaſern LVIII. 157.
— Wrights Spinnmaſchine LVI. 414.
— vergl. auch Webeſtuhl.
Wollengarn, üb. deſſen Numerirung LVIII. 169.
Wollenhandel in England LVII. 225.
Wollenwaaren, Duttons Verb. im Appretiren LVII. 360.
— Hirts Maſchine zum Appretiren LVI. 418.
— Surrogat für Olivenöhl in den Wollfabr. LVI. 397.
Wollenzeuge, über Dampffarben und Apparate zum Dämpfen LVI. 164.
— Wells und Scholefields Maſchine zum Aufſchneiden des Rauhen der Wollenzeuge LVIII. 272.
Woods Pumpe LVII. 341.
— Patent LVI. 146. LVIII. 260.
Woodcroft, Patent LVII. 233.
Woodhouſes Dampfrad LV. 407.
— Methode das Abrollen der Wagen von ſchiefen Eiſenbahnen zu verhindern LV. 397.
Wordsworths Hechelmaſchine LV. 109.
Wriggs Anſprüche auf die pneumatiſche Eiſenb. LVII. 237.
Wrights Apparat zum Abkühlen LVII. 412.
— Explosivmaſchine LV. 175.
— Maſchine zum Tabakſchneiden LVII. 353.
— Spinnmaſchine LVI. 414.
— Patente LV. 68. 157. LVI. 61. LVII. 233. LVIII. 78. 426.

Y.

Youlbon, Verf. das Rauchen der Rauchfänge zu verhindern LVI. 15.

Z.

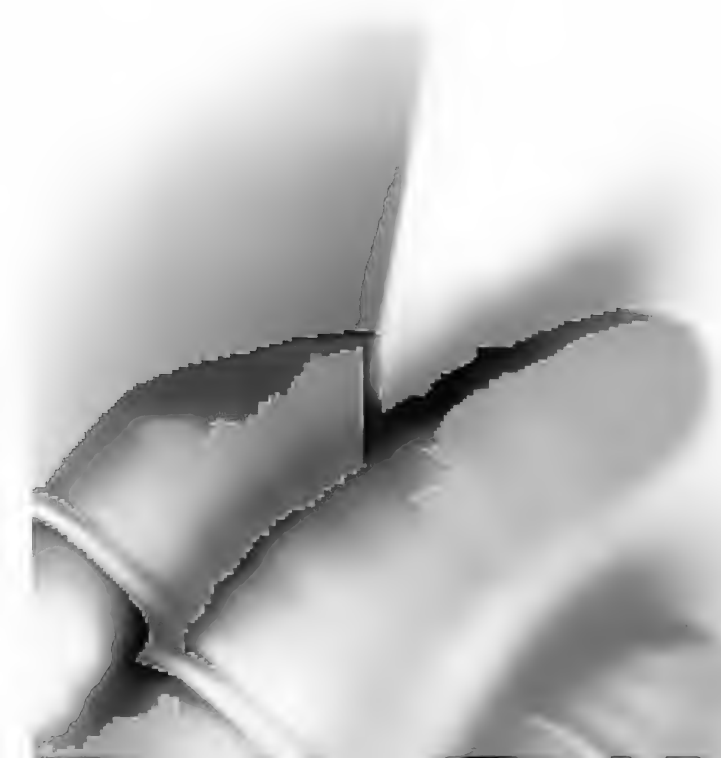
Zange, Olivier über eine zum Ausziehen von Metallen LV. 425.
Zegelaars Siegellakfabr. LVIII. 263.
Zeichnungsinſtrument, Burges LVII. 136.
— Shires LVII. 44.
Zeitters Pianoforte LVI. 296.
Zeuge, Duttons Verb. im Appretiren der Wollentücher LVII. 360.
— Fabrik. der waſſerdichten elaſtiſchen LVI. 336.
— Parkhurſt's Apparat zum Spannen derſelben LVIII. 435.
— Schwarz und Scheurer über das Bleichen der Baumwollenzeuge LVII. 290. 299.
— über Dampffarben und Apparate zum Dämpfen LVI. 164.
— über das Troknen d. grundirten Zeugs LVI. 92.
— Unterſcheidung baumwollener von leinenen LVI. 154. LVIII. 157.
— vergl. auch Baumwolle, Flachs, Färberei und Kattundruk.
Ziegel, Bereitung ſolcher aus Sägeſpänen zum Brennen LV. 475.
— Shermanns Ziegelfabrik. LV. 75.
— Clarks, Naſhs und Longbottoms Maſchine zur Ziegelfabr. LVI. 423.
— vergl. auch Schieferplatten.
Zink, über ſeine Anwendung zum Schiffbeſchlag LVII. 255.
Zinn, Etiennes und Vuillemonts Verzinnungsmethode LV. 470.
— Lakfirniß dafür LVI. 316.
— über Bereitung d. waſſerfreien Zinnchlorids LVIII. 482.
— über Verzinnen des Zinks LVII. 253.

innober, Fabrik. von künſtlichem LVIII. 433.
irkel, Robins hölzerne LVII. 347.
irkonerde, Darſtellung derſ. nach Berthier LVIII. 281.
ündapparat, Boyntons verb. LV. 56.
– über Phosphor-Reibfeuerzeuge LVIII. 485.
uker, Anwendung der Melaſſe zu Viehfutter LV. 473.
– Ausziehung des Rübenſaftes durch den leeren Raum LV. 240.
uker, Beaujeus Circulationsapparat zur Fabr. von Rübenzuker LV. 286. 367.
– Beaujeu über Rübenzukerfabr. LVIII. 439.
– Beaujeu und Clémandot über Rübenzukerfabr. LV. 131.
– Brame-Chevaliers Apparat zum Verſieden des Syrups LVII. 314.
– Derosne, über Rübenzukerfabrikation LVI. 431. LVII. 126. 130.
– Pelletans Methode die Zukerhüte zu reinigen LV. 240.
Zuker, Pelletan über Läuterung des Rübenſaftes LVIII. 416.
— Reinigung der Fäſſer, worin Rohzuker verſendet wurde LVII. 408.
— Roths Apparat zum Verſieden des Syrups LVII. 78.
— Rükwirkung der Rübenzukerfabrikation in Frankreich auf d. Colonien LVIII. 486.
— über das Abdampfen des Syrups mit heißer Luft LV. 357.
— über das ſogenannte Davonfliegen deſſ. in den Raffinerien LVI. 395.
— über den Macerationsproceß bei der Rübenzukerfabr. LVI. 364.
Zukerraffinerie, über die Anwendung der Kohle von den Raffinerien als Dünger LVII. 287.
Zwiebak, Bruces Apparat zur Zwiebakfabr. LVIII. 154.
— Clarks, Naſhs und Longbottoms Maſchine zur Zwiebakfabr. LVI. 423.
— Grants Apparat zum Baken deſſ. für Schiffe LVI. 325.
Zwiebeln, über ihren Anbau LVI. 399.

Gedruckt: Augsburg in der Buchdruckerei der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Digitized by Google

Gedruckt: Augsburg in



Digitized by Google

Pouli

a

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

...wagen

Fig 38

...messer

Steuerruder

Fig 43

...Thürschliesser

Fig 53

Fig 55

Fig 56

Stande von Gombart in Augsburg

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google